



# **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ**

## **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **INFORME FINAL DEL PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL**

**Aplicación de la metodología de las 9's para la  
reducción de riesgos laborales en el área de almacén de  
la empresa Grupo Nacional de Negocios S. A. de C. V.**

**DESARROLLADO POR:**  
**Ing. Adolfo Burguete Mandujano**  
**07270401**

**ASESOR:**  
**Ing. Luis Modesto Velasco Mota**

Tuxtla Gutiérrez, Chis. A 25 de enero de 2012.



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

DIRECCIÓN  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas., 23/OCTUBRE/2012

OFICIO DEP-CT-202-2012

**C. ADOLFO BURGUETE MANDUJANO**  
PASANTE DE LA CARRERA DE **INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
EGRESADO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.  
P R E S E N T E.

Habiendo recibido la liberación del informe técnico del proyecto denominado:

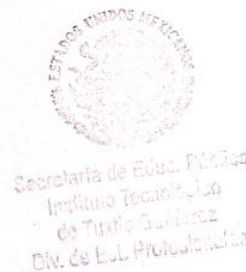
**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9 'S PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS LABORALES  
EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S.A DE C.V.**

Y en cumplimiento con los requisitos normativos para obtener el Título Profesional, comunico a Usted que se **AUTORIZA** la impresión del Trabajo Profesional.

Sin otro particular quedo de usted reiterándole mis más finas atenciones.

**ATENTAMENTE**  
**"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"**

**ING. ROBERTO CIFUENTES VILLAFUERTE**  
**JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES.**  
C.c.p.- Departamento de Servicios Escolares  
C.c.p.- Expediente  
I'RCV/L'EEAM



Carretera Panamericana Km.1080, . C.P. 29050, Apartado Postal 599  
Teléfonos: (961) 61 5-03-80 (961) 61 5-04-61 Fax: (961) 61 5-16-87  
<http://www.itg.edu.mx>



Alcance del Sistema: Proceso Educativo



SEP

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

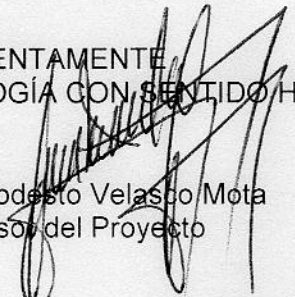
## CONSTANCIA DE LIBERACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

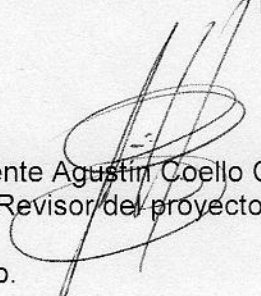
**M.C. JORGE ANTONIO OROZCO TORRES**  
**JEFE DEL DEPTO. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**  
**EDIFICIO.**

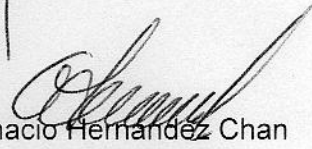
Por medio de la presente me permito informarle que ha concluido la asesoría y revisión del proyecto de Residencia Profesional cuyo título es: **“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE LAS 9’S PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL ÁREA DE ALMACÉN DE LA EMPRESA GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S.A. DE C.V.”**, desarrollado por el **C. BURGUETE MANDUJANO ADOLFO**, con número de control 07270401, desarrollado en el período **“AGOSTO-DICIEMBRE 2011”**.

Por lo que, se emite la presente Constancia de Liberación y Evaluación del Proyecto a los treinta días del mes de Enero de 2012.

ATENTAMENTE  
“CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO”

  
Ing. Luis Modesto Velasco Mota  
Asesor del Proyecto

  
Ing. Vicente Agustín Coello Constantino  
Revisor del proyecto

  
Ing. Atanacio Hernández Chan  
Revisor del proyecto

c.c.p.- Archivo.

Carretera Panamericana Km.1080, C.P. 29050, Apartado Postal 599  
Teléfonos: (961) 61 5-03-80 (961) 61 5-04-61 Fax: (961) 61 5-16-87  
<http://www.ittg.edu.mx>



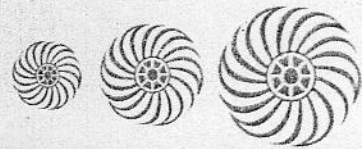
RSGC 596

ISO 9001:2008  
PROCESO EDUCATIVO

Alcance del Sistema: Proceso Educativo



CERTIFIED  
I Net  
PROCESO EDUCATIVO



ALTA TECNOLOGIA

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS. A 2 DE FEBRERO DEL 2012.

**INSTITUTO TECNOLOGICO DE TUXTLA GUTIERREZ.**

**ING. RODRIGO FERRER GONZALEZ.**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN TECNOLÓGICA Y VINCULACIÓN.**

**PRESENTE.**

POR MEDIO DE ESTE CONDUCTO ME DIRIJO A USTED PARA HACERLE SABER QUE EL C. ADOLFO BURGUETE MANDUJANO ALUMNO DE LA MENCIONADA INSTITUCION ACADÉMICA CON NÚMERO DE CONTROL 07270401, **HA CONCLUIDO SATISFACTORIAMENTE** CON EL PROCESO DE RESIDENCIA PROFESIONAL EN ESTA ORGANIZACIÓN, LLEVANDO A CABO EL PROYECTO "APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA DE LAS 9'S PARA LA REDUCCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL AREA DE ALMACEN DE LA EMPRESA GNN S.A. DE C.V.", MISMO QUE FUE DESARROLLADO DEL 15 DE AGOSTO DE 2011 AL 15 DE DICIEMBRE DE 2011, CUBRIENDO UN TOTAL DE 640 HORAS.

SIN MAS POR EL MOMENTO, RECIBA UN CORDIAL SALUDO.

  
  
FABRICA DE MUEBLES  
GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S.A. DE C.V.  
**LIC. RAFAEL CASTELLANOS** PLAN DE AYALA  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS  
GERENTE GENERAL FAX 615 96 89



Calzada Juan Crispin 882  
Col. Juan Crispin / Plan de Ayala, C.P. 29110  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

Tel: 61 2 30 94  
Fax: 61 5 96 89  
atenciongnn@hotmail.com

## Índice

Introducción.....	8
<b>1 CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO</b>	
1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	11
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	11
1.3 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO.....	12
1.3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	12
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES .....	12
1.4.1 Alcances:.....	12
1.4.2 Limitantes:.....	13
1.5 IMPACTOS.....	14
1.5.1 IMPACTO AMBIENTAL.....	14
<b>2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA</b>	
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	16
2.2 DESARROLLO HISTÓRICO .....	17
2.3 POLÍTICAS DE CALIDAD Y VALORES ORGANIZACIONALES ...	17
2.4 MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS .....	18
2.5 DIAGRAMA GENERAL DE PROCESO .....	19
2.6 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA .....	20
2.7 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	21
2.8 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA .....	23
<b>3 MARCO TEORICO</b>	
3.1 POLÍTICA GUBERNAMENTAL.....	25
3.2 REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO.....	26
3.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO Y SUS OBLIGACIONES. ....	28
3.4 CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO.....	29
3.5 LUGAR DE TRABAJO.....	31
3.6 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.....	31
3.6.1 LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO .....	34
3.6.2 RIESGOS DE TRABAJO.....	34

3.6.3	ACCIDENTES DE TRABAJO .....	36
3.7	Fundamentación Legal .....	43
3.8	Fundamentación Económica .....	43
3.9	INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S .....	44
3.9.1	CONCEPTOS.....	46
3.9.2	SEIRI 1'S: CLASIFICACIÓN .....	48
3.9.3	SEITON 2'S: ORDENAR.....	58
3.9.4	SEISO 3'S: LIMPIAR.....	68
3.9.5	SEIKETSU 4'S: BIENESTAR PERSONAL .....	74
3.9.6	ADECUACIÓN DE LAS PRIMERAS 4 "S" A LA PERSONA ....	76
3.9.7	SHITSUKE 5'S: DISCIPLINA .....	80
3.9.8	SHIKARI 6'S: CONSTANCIA .....	85
3.9.9	SHITSUKOKU 7'S: COMPROMISO .....	87
3.9.10	SEISHOO 8'S: COORDINACIÓN.....	89
3.9.11	SEIDO 9'S: ESTANDARIZACIÓN.....	91
3.10	BENEFICIOS DE LAS 9"S" .....	92
3.11	PARADIGMAS .....	94
3.11.1	DE LA DIRECCIÓN .....	94
3.11.2	DE LO OPERARIOS .....	96
<b>4</b>	<b>DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA GNN S. A. de C. V.</b>	
4.1	DIAGNOSTICO SITUACIONAL.....	112
4.2	RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO.....	126
<b>5</b>	<b>PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE</b>	
5.1	PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE .....	130
5.2	COSTO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE.....	137
5.3	CALENDARIZACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS	
ACTIVIDADES.....		145
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
6.1	CONCLUSIÓN.....	153

<b>Anexos</b> .....	158
<b>Implementaciones de las 9's</b> .....	199

**Índice de tablas**

Tabla 3.1 Formato de control e informe final.....	53
Tabla 3.2 Identificación de aspectos críticos.....	76
Tabla 3.3 Tabla para lograr la calidad total personal.....	76

**Índice de figuras**

Figura 2.1 Diagrama general de proceso de producción.....	18
Figura 2.2 Organigrama de la empresa.....	19
Figura 2.3 Localización de la empresa 1.....	20
Figura 2.4 Localización de la empresa 2.....	21
Figura 2.5 distribución de la planta 1 .....	22
Figura 3.1: 9's.....	45
Figura 3.2 áreas donde se aplican las 9's.....	46
Figura 3.3 esquema de clasificación.....	50
Figura 3.4 Tarjeta y fichas para clasificar.....	51
Figura 3.5 ubicación por la frecuencia de uso.....	55
Figura 3.6 Ejemplo de controles visuales.....	61

## INTRODUCCIÓN

Los países desarrollados están protagonizando un tiempo histórico caracterizándose fundamentalmente en la rapidez con la que suceden los cambios. Ese dinamismo propio de las sociedades avanzadas concierne a lo social, a lo científico-tecnológico, a lo económico y a sus relaciones mutuas, haciendo más complejo el contexto en el que se han de desenvolver tanto las personas como las organizaciones e instituciones privadas y públicas.

La adaptación de cualquier institución a un entorno cambiante no constituye un proceso espontáneo o automático. Para conducir con éxito la operación se hace imprescindible mirar hacia adelante, reflexionar sobre el futuro a fin de poder anticipar una imagen coherente de la institución que le aporte una cierta seguridad, un cierto grado de estabilidad institucional perfectamente compatible con los procesos del cambio.

Una metodología sencilla conocida como las 9's que permite mejorar la calidad del ambiente de trabajo es la creada en Japón, y se basa en principios sencillos de la comprender y no por ello es de menor importancia

El ambiente en el que se desarrollan las tareas, sin lugar a dudas, influye para que estas se desempeñen adecuadamente.

La mejora continua es algo que toda organización ejerce, desde el momento en que se que se crea, sin embargo, el problema con el que se topa no es de **que hacer** sino **como hacerlo**.

De ninguna manera la metodología es algo novedoso simplemente se presenta con una envoltura diferente la utilización del sentido común, proporcionando ideas más ordenadas que pueden ser útiles para "crear ese ambiente en el que todos quieran disfrutar de su trabajo".



Los resultados que se obtienen son inmediatos y requieren de tan solo: la disponibilidad de darse la oportunidad de mejorar. Esta mejora no solo se lograra en el ámbito laboral, sino se inicia con uno mismo como persona y posteriormente con la familia.

# **CAPÍTULO 1**

## **CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO**



## **1.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

En la empresa GNN S. A. de C. V. existen deficiencias organizativas en la documentación, las cosas y hasta cierto grado en las personas. en el ámbito laboral, se considera accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia de trabajo que ejecute por cuenta ajena, de acuerdo a las entrevistas realizadas surge la siguiente información: los trabajadores han sufrido ( golpes, cortaduras, tropezones) aunque estos no fueron de gravedad, pero hay que tener en cuenta que accidentes como estos pueden ser de mayores daños.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Al igual que toda empresa GNN S. A. de C. V. no está exenta de accidentes, es por esto que este trabajo contiene un programa de seguridad e higiene implementando la metodología de las 9's en dicha empresa, para lograr reducir al mínimo los riesgos y accidentes laborales, creando un mejor ambiente de trabajo.

Esto es de vital importancia ya que permite a los trabajadores conservar la salud, la integridad física y emocional y al mismo tiempo cuidar las instalaciones.

Una de las principales necesidades del ser humano es la seguridad. Los posibles efectos que causaría si esta faltara sería tipo físico, psicológico y moral propios del ser humano; provocando en el menor rendimiento, reduciendo su productividad.

Económicamente hablando el emplear un programa de Seguridad e Higiene implementando la metodología de las 9's en la empresa, se reducirían los gastos



sobre el equipo e inmueble y las cuotas médicas del accidentado, en este caso IMSS.

### **1.3 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO**

“Mejorar las condiciones organizacionales, ambientales y humanas que permitan un adecuado desarrollo de las actividades de los operarios en el área de almacén manteniendo un lugar de trabajo limpio, seguro y confortable, por medio del diseño de aplicación de la metodología de las 9’s”.

#### **1.3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Reducir en un 30% los accidentes de trabajo durante el 1er.año y a largo plazo alcanzar el 100%.
- Orientarlos a una cultura de Seguridad e Higiene.
- Formación de Brigadas de primeros auxilios e incendios.
- Implementar la metodología de las 9’s.

### **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

#### **1.4.1 Alcances:**

Los alcances que pretende llegar este programa es aplicar y dar a conocer las medidas de seguridad para la protección y prevención de accidentes dentro de las instalaciones de la empresa GNN S. A. de C. V.



Al igual que lograr un mejor ambiente de trabajo, reducir los accidentes que se presentan en el área, crear trabajo en equipo y cooperación, aprovechar mejor los espacios, fomentar el hábito de limpieza y disciplina etc.

#### **1.4.2 Limitantes:**

-Resistencia al cambio por parte de los recursos humanos en las líneas de producción y en el área administrativa.

-resistencia al cambio y a la inversión económica por parte de la administración de esta empresa en adecuación de todos los espacios que permitan desarrollar eficientemente las actividades productivas de acuerdo a la normatividad existente en materia de seguridad e higiene.



## **1.5 IMPACTOS**

### **1.5.1 IMPACTO AMBIENTAL**

Cooperar a no contaminar mas el medio ambiente dándoles a conocer y a entender a cada trabajador de la empresa GNN, que es necesario hacer conciencia de lo que hoy en día está ocurriendo con el calentamiento global y como empresa apoyar campañas que ayuden a mejorar el medio ambiente en que el vivimos para frenar el calentamiento global. Colocando botes de basura por su clasificación: INORGÁNICA é ORGÁNICA.

# **CAPÍTULO 2**

## **GENERALIDADES DE LA EMPRESA**



## **2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

Grupo Nacional de Negocios GNN S. A. de C.V. es una organización dedicada a la fabricación, comercialización y distribución de muebles para oficina, cocinas integrales y closets entre otros proyectos. Siendo la línea de producción de muebles para oficina la de mayor importancia en ventas.

La fábrica de muebles GNN S. A. de C.V. cuenta con maquinaria semiautomatizada para lograr cumplir en tiempo y forma con los pedidos regularmente de volumen, en espera, logrando de tal manera la satisfacción total de los requerimientos y características que exigen sus clientes. La empresa cuenta con 4 máquinas semiautomatizadas de control numérico, una seccionadora para cortes rectos (Sigma Prima), una cortadora y perforadora para cortes curvos (Pratix N12), dos enchapadoras para Melamina de grosor 28mm/16mm y 12mm respectivamente (Serie Olimpic). Cuenta también con una enchapadora para cortes curvos, una perforadora para pernos y una sierra seccionadora, siendo estas tres máquinas de operación manual.

La planta de producción de la empresa se encuentra constituida por una oficina de recepción y cotización de pedidos, oficina de la gerencia, oficina de diseñadores y sala de juntas, así como también de una bodega de almacén. El área de producción ocupa un 70% del espacio total de la planta dejándole al resto de las oficinas un 30% restante.





En la oficina de recepción y cotización de pedidos, se realiza el recibimiento de los pedidos en persona, por teléfono o vía mail y pasando al encargado de ventas y control de calidad para su adecuada cotización y posteriormente al Gerente para su autorización. Después de haberse fijado costos y precio de venta, el pedido pasa a la oficina de diseñadores en caso de ser de tipo especial, es decir que no se encuentren las medidas en la base de datos, de lo contrario si es de línea, pasa directamente al área de producción para su respectivo proceso de fabricación. Al terminar dicho proceso el pedido pasa al área de almacén de producto terminado para esperar su entrega.

La organización cuenta con diferentes clientes potenciales, entre los que se encuentran la distribuidora ofimagen y diferentes oficinas de Gobierno del Estado y Municipio, siendo dichos clientes los que realizan los pedidos de mayor volumen a la compañía.

## **2.2 DESARROLLO HISTÓRICO**

La Fábrica de muebles de la empresa Grupo Nacional de Negocios GNN S.A de C.V. en Tuxtla Gutiérrez es muy reciente apertura, logrando iniciar operaciones en el año 2009.

## **2.3 POLÍTICAS DE CALIDAD Y VALORES ORGANIZACIONALES**

Grupo Nacional de Negocios es un equipo de trabajo cuyas actividades diarias son ejecutadas con una elevada vocación de servicio a los Clientes. Basadas en las siguientes políticas de calidad:



1. **Integridad personal** como expresión de disciplina, orden, respeto, honestidad y entusiasmo.
2. **Creatividad e innovación** como parte de nuestro reto diario para el mejoramiento continuo.
3. **Productividad** en nuestro trabajo y en el empleo eficiente de los recursos materiales y humanos.
4. **Consciencia** en la práctica de un trabajo libre de errores y en el compromiso leal con la institución y con las realizaciones de calidad

La vida de esta empresa se guía bajo los siguientes valores organizacionales:

- Innovación
- Liderazgo
- Trabajo en equipo
- Respeto
- Disciplina
- Puntualidad

## 2.4 MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVOS

- **Misión:** Ofrecer a nuestros clientes una amplia variedad de muebles para oficinas con características y diseños de alta calidad y a precios competitivos, utilizando tecnología y sistemas de fabricación Modernos y Seguros.



- **Visión:** Lograr consolidarnos como la empresa más importante en la producción y comercialización de muebles para oficina, generando empleo, crecimiento y desarrollo sostenible, a nivel regional beneficiando al consumidor.
- **Objetivos:**
  1. Cumplir con los estándares de calidad, conservando el medio ambiente y la integridad de nuestro personal.
  2. Fortalecer las acciones necesarias para consolidar los procesos administrativos, desarrollando íntegramente a nuestro personal.
  3. Garantizar el desempeño del personal en cada una de las áreas de trabajo.

## 2.5 DIAGRAMA GENERAL DE PROCESO



Figura 2.1 Diagrama general de proceso de producción



## 2.6 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



Figura 2.2 Organigrama de la empresa.



## 2.7 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La fábrica de muebles Grupo Nacional de Negocios S.A. de C.V. se encuentra ubicada en Calzada Juan Crispín No. 882. Colonia Plan de Ayala. Cp. 29110. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

RFC: GNN-090113-FIA

Tel/Fax: 01 961 6159689.

### ➤ Microlocalización:



Figura 2.3 localización de la empresa 1



➤ **Macrolocalización:**



Figura 2.4 Localización de la empresa 2

## 2.8 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

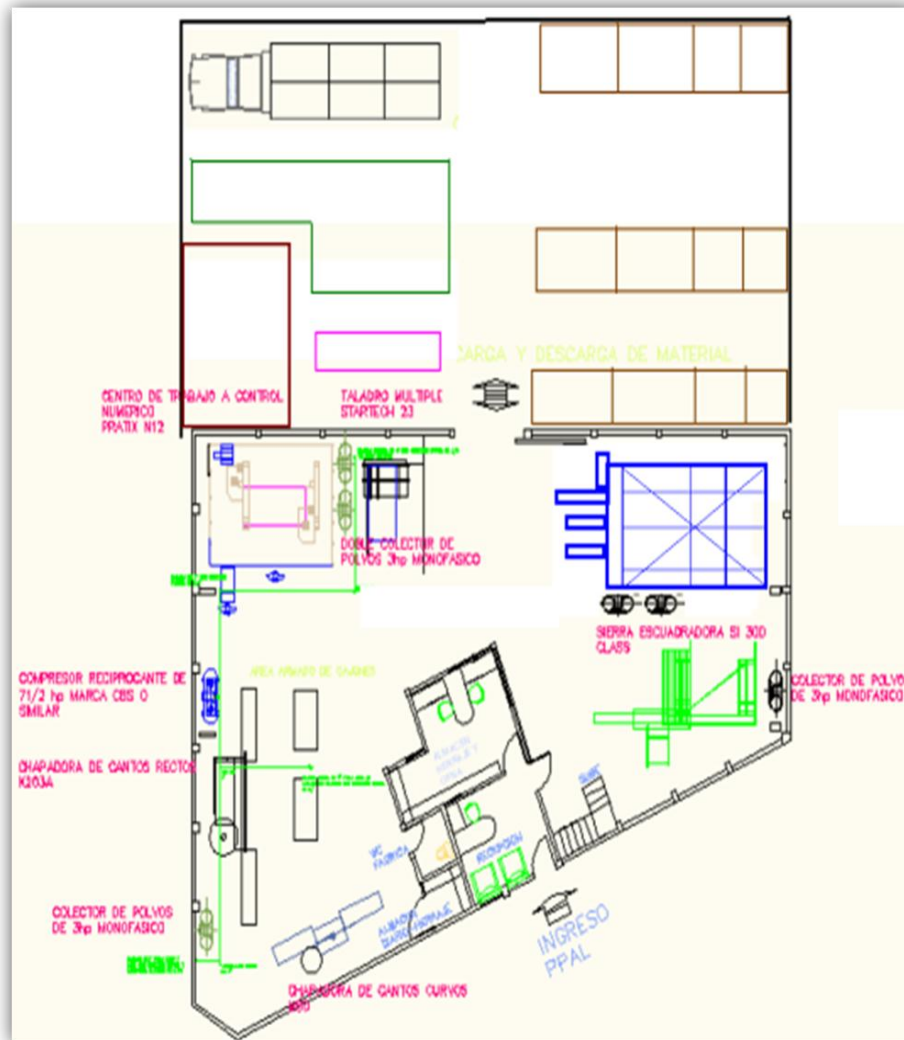


Figura 2.5 distribución de la planta

# **CAPÍTULO 3**

## **MARCO TEÓRICO**





### **3.1 POLÍTICA GUBERNAMENTAL**

(Mexicanos, 1998;22:24)La política gubernamental realiza constantemente acciones concretas para mejorar el marco jurídico en cuanto al bienestar individuo y colectivo de trabajo.

La ley federal del trabajo, al regular el Apartado A del artículo 123 Constitucional, establece la obligación patronal de observar los preceptos legales sobre Seguridad e Higiene (Fracción XV), para garantizar la salud y la vida de los trabajadores y del producto cuando se trata de mujeres embarazadas.

Las fracciones XVI al XIX del artículo 132, Ley Federal del Trabajo, reitera las obligaciones patronales en la materia. El artículo 504, la obligación de mantener en el lugar de trabajo los medicamentos y materiales de curación necesarios para proporcionar los primeros auxilios y establecer enfermerías cuando sean más de 100 trabajadores y hospitales si son más de 300; el artículo 509 obliga a organizar comisiones de Seguridad e Higiene en cada empresa.

En el artículo 510 y siguientes, se ocupa de disposiciones complementarias, entre ellas, la posibilidad de clausurar parcial o totalmente el centro de trabajo (artículo 512-D), hasta que se cumplan las obligaciones omitidas, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones administrativas.

El artículo 994 Fracción V, señala sanción administrativa de quince a trescientos quince veces el salario mínimo en la zona vigente, al patrón que impida la inspección y vigilancia de las autoridades del trabajo o no observen las normas dictadas, la Fracción IV señala sanción administrativa de quince a trescientos quince de salarios mínimo general, al patrón que no cumpla con proporcionar capacitación y adiestramiento a sus trabajadores.

En la Fracción XVIII del artículo 132 ordena la obligación de difundir en los centros de trabajo y fijar en lugar visible las disposiciones conducentes de los reglamentos e instructivos de la materia.

El 5 de junio de 1978 apareció publicado en el Diario Oficial de la Federación al Reglamento General de Seguridad e Higiene en el trabajo y entró en vigor treinta días después.



Dentro del artículo 123 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en sus fracciones XIV Y XV; señalan que los empresarios serán los responsables del trabajo y de las enfermedades profesionales de los trabajadores, sufridas con motivo de su profesión o trabajo ejercido; los patrones deberán pagar las indemnizaciones correspondientes en el caso de muerte o incapacidad temporal o permanente de acuerdo con lo que la ley determine, aunque la concentración haya sido a través de un intermediario.

Los patrones están obligados a observar de acuerdo a los preceptos legales sobre Higiene y Seguridad en las instalaciones de su establecimiento y adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes. El cumplimiento de las disposiciones legales garantizará la salud y vida de los trabajadores.

Los patrones tendrán que cumplir con las leyes y reglamentos establecidos por la ley federal del trabajo, para prevenir los accidentes y enfermedades en los centros de trabajo, y en los lugares donde deban ejecutarse las labores, difundir las disposiciones a que se refiere en materiales de curación necesarios para proporcionar los primeros auxilios y adiestrar al personal para que pueda prestar sus servicios.

### **3.2 REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO**

De acuerdo a la ley federal del trabajo, en el artículo 422 al 425 nos menciona lo siguiente:

El reglamento interno de trabajo es el conjunto de disposiciones obligatorias para el trabajador y patrones en el desarrollo de los trabajos de la empresa.

No son materia del reglamento las normas de orden técnico y administrativo que formulen directamente las empresas para la ejecución de los trabajos.

El reglamento contendrá:

- I. Horas de entrada y salida de los trabajadores, tiempo destinado para las comidas y periodos de reposo durante la jornada.
- II. Lugar y momento en que deben comenzar y terminar las jornadas de trabajo.
- III. Días y horas fijados para hacer la limpieza de los establecimientos, maquinaria, apartados y útiles de trabajo.



- IV. Días y lugares de pago.
- V. Normas para el uso de los asientos o sillas a que se refiere el artículo 132, Fracción V.
- VI. Normas para prevenir los riesgos de trabajo e instrucciones para prestar primeros auxilios.
- VII. Labores insalubres y peligrosas que no deben desempeñar los menores y la protección que deben tener las trabajadoras embarazadas.
- VIII. Tiempo y forma en que los trabajadores deben someterse a los exámenes médicos, previos o periódicos, y a las medidas profilácticas que dicten las autoridades.
- IX. Permisos y licencias.
- X. Disposiciones disciplinarias y procedimientos para su aplicación. La suspensión en el trabajo, como medida disciplinaria, no podrá exceder de ocho días. El trabajador tendrá derecho de ser oído antes de que se aplique la sanción; y
- XI. Las demás normas necesarias y convenientes de acuerdo con la naturaleza de cada empresa o establecimiento, para conseguir la mayor seguridad y regularidad en el desarrollo del trabajo.

En la formulación del reglamento se observará las normas siguientes:

- I. Se formulara por una comisión de representantes de los trabajadores y patrón.
- II. Si las partes se ponen de acuerdo, cualquiera de ellas, dentro de los ocho días siguientes a su firma, lo depositará ante la Junta de Conciliación y Arbitraje.
- III. No producirá ningún efecto legal las disposiciones contrarias a esta Ley, a sus reglamentos, y a los contratos colectivos y contratos – ley; y
- IV. Los trabajadores o el patrón, en cualquier tiempo, podrán solicitar de la Junta se subsanen las omisiones del reglamento o se revisen sus disposiciones contrarias a esta ley y demás normas de trabajo.

El reglamento surtirá efectos a partir de la fecha de su depósito. Deberá imprimirse y repartirse entre los trabajadores y se fijara en los lugares visibles el establecimiento.



### **3.3 REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO Y SUS OBLIGACIONES.**

(Social, 1999;25:26)En el reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo, rige todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer en la esfera administrativa a la observación de la Ley Federal del Trabajo en materia de seguridad e higiene y lograr de este modo disminuir los accidentes y enfermedades que se produce u origina en los centros de trabajo.

La aplicación de este reglamento corresponde a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Las autoridades federales coordinarán las acciones en materia de seguridad e higiene con las autoridades de los estados y el departamento del Distrito Federal, en la forma y términos que el mismo establece. La aplicación de este reglamento se hará coordinadamente con la secretaría de Salubridad y Asistencia de acuerdo a las facultades que sobre higiene ocupacional otorgan a esta última las leyes en vigor. Se establece la coordinación necesaria con la Secretaria del patrimonio y fomento industrial, para la expedición, actualización e interpretación de las normas oficiales mexicanas relacionadas con la Seguridad e Higiene en el trabajo.

En el capitulo XII, artículo 72 de las condiciones generales de trabajo, refiere a los derechos del trabajador, en las fracciones XVI Y XVII, menciona: Que deberá recibir cursos de capacitación, adiestramiento y especialización, así como también recibir equipo e implementos de seguridad, así como la protección de lluvia y frío dos veces al año el vestuario que le sea necesario para el mejor desempeño de sus funciones.



De la misma forma que el trabajador cuenta con derechos, tiene también obligaciones, estas últimas son mencionadas en el artículo 73, de las condiciones Generales de Trabajo, en el que se dice que los trabajadores deberán cumplir con las siguientes disposiciones marcadas en las fracciones II, XII, XVI, XX Y XXIV.

En el trabajador se presentara a sus labores aseado y vestido adecuadamente, cuando la empresa proporcione uniforme y el equipo, el personal lo deberá usar al realizar sus labores.

### **3.4 CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO**

(Adolfo, 1998;26:28) Los trabajadores deberán asistir a las escuelas y cursos de capacitación para el mejoramiento de su preparación y eficiencia dentro de su horario de trabajo.

Comunicará de inmediato a sus superiores cualquier irregularidad que observen en el servicio o instalaciones.

Reportará a sus superiores inmediatos los defectos que sufran los artículos que forman su equipo de trabajo y que se encuentren bajo su resguardo.

Deberá revisar a sus superiores de los accidentes de trabajo que sufran los compañeros.

Todo trabajador deberá atender los avisos y cumplir las disposiciones para conservar el aseo e higiene de los centros de trabajo.



Se someterá a exámenes médicos cuando se presuma enfermedad contagiosa, intoxicación por narcótico, enervantes o estado Psicopatológico.

Dentro de los derechos y obligaciones que corresponden al patrón, la Secretaría ha marcado en el capítulo XI, artículo 69 de condiciones Generales de trabajo, sobre las obligaciones del mismo en las fracciones III, V, VI y XII; menciona lo siguiente:

- ❖ El patrón debe cumplir con todos los servicios de higiene y prevención de accidentes de acuerdo a las disposiciones aplicables.
- ❖ Proporcionará a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para ejecutar el trabajo convenido.
- ❖ Deberá cubrir las aportaciones que fijen las leyes específicas y demás disposiciones aplicables para que los trabajadores reciban los beneficios de la seguridad y de los servicios sociales.
- ❖ Proporcionará a los trabajadores el equipo e implementos de seguridad, así como para protección de lluvia y frío, y dos veces al año el vestuario cuando las funciones que desempeñe así lo requieran.
- ❖ Sobre los derechos que el patrón tiene, es el mantenerlo informado de todo lo que sucede en el centro de trabajo, ya que el responsable directo de lo que pase o pudiera suceder es él, por tal razón las personas con cargos en los que el patrón ha delegado responsabilidades es necesario que correspondan a la confianza con que fueron elegidos.
- ❖ Todas las reglas y normas están hechas para que todo trabajador los aplique, tanto de carácter legal como las establecidas por la institución o empresa.
- ❖ Es necesario que cada trabajador conozca las reglas y normas propias del puesto que desempeña. Mantener el adecuado nivel de difusión de las reglas y



normas que hayan sido creadas para el mejor control de los lineamientos definidos por la Secretaría de Trabajo y Prevención Social.

### **3.5 LUGAR DE TRABAJO**

El lugar de trabajo no es solamente el local cerrado de la fábrica o negociación, si no también cualquier otro lugar, incluyendo la vía pública, que use el trabajador para realizar una labor de la empresa, así como cualquier medio de transporte que utilice para ir de su domicilio al centro de trabajo y de éste a su domicilio.

### **3.6 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

Definición de higiene y seguridad industrial.

(Social, 1999;28:31)Se puede definir como aquella ciencia y arte dedicada a la participación, reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores o elementos estresantes del ambiente presentados en el lugar de trabajo, los cuales pueden causar enfermedad, deterioro de la salud, incomodidad e ineficiencia de importancia entre trabajadores.

La higiene industrial es la especialidad profesional ocupada en preservar la salud de los trabajadores en su tarea. Es de gran importancia, porque muchos procesos y operaciones industriales producen o utilizan compuestos que pueden ser perjudiciales para la salud de los trabajadores.

Para conocer los riesgos industriales de la salud es necesario que el encargado del departamento de seguridad tenga conocimiento de los compuestos



tóxicos más comunes de uso en la industria, así como de los principios para su control.

Se debe ofrecer protección contra exposición a sustancias tóxicas, polvos, humos que vayan en deterioro de la salud respiratoria de los empleados.

Las empresas están en la obligación de mantener el lugar de trabajo limpio y libre de cualquier agente que afecte la salud de los empleados.

Objetivo de la seguridad e higiene industrial.

1. El objetivo de la seguridad e higiene industrial es prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de las actividades de producción, por lo tanto, una producción que no contempla las medidas de seguridad e higiene no es una buena producción. Una buena producción debe satisfacer las condiciones necesarias de los tres elementos indispensables, seguridad, productividad y calidad de los productos. Por tanto, contribuye a la reducción de sus socios y clientes.

2. Conocer las necesidades de la empresa para poder ofrecerles la información más adecuada orientada a solucionar sus problemas.

Comunicar los descubrimientos e innovaciones logrados en cada área de intereses relacionados con la prevención de accidentes.

Desarrollo histórico de seguridad industrial

Antecedentes históricos del desarrollo de la seguridad.





El desarrollo de la seguridad se inició a fines del siglo antepasado, cuando el estudio de aspectos ambientales y mecánicos a través de la ingeniería e higiene industrial obtuvo considerables éxitos al disminuir el ambiente inanimado de trabajo.

Décadas después los expertos se percataron que a través de la capacitación y la supervisión involucrarían al personal en el esfuerzo preventivo de accidentes. Esto disminuiría notablemente los percances. Después de más observaciones los expertos se dieron cuenta que la supervisión, capacitación, pláticas, folletos, carteles y otros medios usados para entrenar al personal en el uso correcto de los recursos a fin de evitar accidentes eran insuficientes para controlar al factor humano de las organizaciones.

Nueve de cada diez accidentes en el trabajo recaían en la inseguridad que presentaban algunos trabajadores al realizar su trabajo.

Después de varios estudios biológicos, psicológicos y de destrezas y habilidades se llegó a una conclusión los accidentes en el trabajo no están determinados únicamente por características biológicas y psicológicas insuficientes sino por otras variables que situaban al accidente como una expresión o síntoma de mala adaptación coincidente con un bajo rendimiento y una conducta inadecuada.

En resumen, la siniestralidad constituye una sintomatología ocasionada por la deficiente integración del individuo con los variados elementos de su ambiente laboral, familiar y extra laboral.

Algunas organizaciones no invierten en la capacitación de sus trabajadores ni en el desarrollo de programas de prevención de riesgos argumentando muchísimas



barreras, tales como, falta de infraestructura y asistencia técnica, falta de recursos económicos, etc.. Estoy invitando a todos los maestros y profesionales de esta área y/o carrera a colaborar construyendo este sitio dedicado a esta hermosa y útil profesión aportando el material apropiado a cada uno de los más de 1,000 temas que lo componen.

### **3.6.1 LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

(stps.gob, 2000;31:40)Es el conjunto de acciones que permiten localizar y evaluar los riesgos y establecer las medidas para prevenir los accidentes del trabajo.

La seguridad en el trabajo es responsabilidad tanto de las autoridades de los empleadores y trabajadores.

### **3.6.2 RIESGOS DE TRABAJO**

De acuerdo con el artículo 473 de la Ley Federal del Trabajo, “son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo de trabajo.”

Las estadísticas de riesgo de trabajo en nuestro país, reflejan que aún falta mucho por hacer en el campo de la seguridad industrial, ya que la ausencia de medidas preventivas motiva la generación de un gran número de accidentes y enfermedades de trabajo. Esto factores propician una serie de consecuencias, en primera instancia para el trabajador y su familia, en segundo costos para la empresa, que provocan que los gastos de operación sean mayores, afectando la productividad y la calidad de los productos, y por ende repercute en el costo de la vida social.



### 3.6.2.1 RIESGOS Y SU PREVENCIÓN

Las lesiones laborales pueden deberse a diversas causas externas: químicas, biológicas o físicas, entre otras.

**Los riesgos químicos:** pueden surgir por la presencia en el entorno de trabajo de gases, vapores o polvos tóxicos o irritantes. La eliminación de este riesgo exige el uso de materiales alternativos menos tóxicos, las mejoras de la ventilación, el control de las filtraciones o el uso de prendas protectoras.

**Los riesgos biológicos:** surgen por bacterias o virus transmitidos por animales o equipo en malas condiciones de limpieza, y suelen aparecer fundamentalmente en la industria del proceso de alimentos. Para limitar o eliminar estos riesgos es necesario eliminar la fuente de la contaminación o, en caso de que no sea posible, utilizar prendas protectoras.

Entre los **riesgos físicos** comunes están el calor, las quemaduras, el ruido, la vibración, los cambios bruscos de presión, la radiación y las descargas eléctricas. Los ingenieros de Seguridad Industrial intentan eliminar los riesgos en su origen o reducir su intensidad; cuando esto es imposible, los trabajadores deben usar equipos protectores. Según el riesgo, el equipo puede consistir en gafas o lentes de seguridad, tapones o protectores para los oídos, mascarillas, trajes, botas, guantes y cascos protectores contra el calor o la radiación. Para que sea eficaz, este tipo protector debe ser adecuado y mantenerse en buenas condiciones.



Si las exigencias físicas, psicológicas o ambientales a las que están sometidos los trabajadores exceden sus capacidades, surgen riesgos ergonómicos. Este tipo de contingencias ocurre con mayor frecuencia al manejar material, cuando los trabajadores deben levantar o transportar cargas pesadas.

Las malas posturas en el trabajo o el diseño inadecuado del lugar de trabajo provocan frecuentemente contracturas musculares, esguinces, fracturas, rozaduras y dolor de espalda. Este tipo de lesiones representan el 25% de todas las lesiones de trabajo, y para controlarlas hay que diseñar las tareas de forma que los trabajadores puedan llevarlas a cabo sin realizar un esfuerzo excesivo.

### **3.6.2.2 BÚSQUEDA Y ELIMINACIÓN DE LOS RIESGOS**

Las actividades cuya principal finalidad es eliminar riesgos son:

1. Planeación.
2. Atender a la seguridad en las compras.
3. Inspección.
4. Análisis de la seguridad (o riesgo) en la tarea.

### **3.6.3 ACCIDENTES DE TRABAJO**

Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste. Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél.



En el ámbito laboral, se considera accidente de trabajo toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena. Dentro de las lesiones corporales se encuentran desde luego as enfermedades que contraiga el trabajador con motivo de la realización de su trabajo e incluso los agravamientos de enfermedades y defectos que se padecían con anterioridad. Por otra parte, el que la lesión se produzca con ocasión o a consecuencia del trabajo, se entiende de forma amplia y no hace falta que su causa sea laboral en sentido estricto, englobando las que se produzcan durante actividades marginales también relacionadas con el trabajo, como cursos de perfeccionamiento o en la práctica de deportes promocionados por la prensa.

Dentro de esta categoría laboral se tipifica el de accidente In Itinere, cuando el trabajador lo sufre al ir o al volver del centro de trabajo. La importancia de calificar como laboral reside en el tratamiento privilegiado que reciben estos en el marco de la Seguridad Social, fundamentado en la necesidad de protección de los riesgos del trabajo y en la compensación para quienes soportan consecuencias negativas para su salud. En muchos países donde la organización sindical democrática es frágil o inexistente, por lo general, estas leyes no se observan ni se cumplen.

### **3.6.3.1 FACTORES DE ACCIDENTES**

Estos factores se agrupan en seis categorías, que a continuación presento:

1. El agente (objeto o sustancia más íntimamente relacionada con el daño).
2. La porción del agente.
3. La condición insegura.
4. El tipo de accidente.
5. El acto inseguro.



6. El factor personal de inseguridad.

El “**Agente**” es el objeto o sustancia más íntimamente relacionado con el daño y el cual, en términos generales, podría haber sido debidamente protegido o corregido.

Ejemplos de agentes:

- Máquinas (tornos, perforadoras, sierras, taladros, pulidoras, troqueladoras).
- Fuerzas motriz y bombas (motores, bombas, compresoras, sopladores y abanicos)
- Ascensores (de pasajeros, cargas, eléctricos, vapor, hidráulicos, manuales).
- Dispositivos para elevar (grúas, dragas).
- Transmisiones (de banda, de cadena, de engrane y otros tipos).
- Aparatos eléctricos (motores, generadores, conductores, reóstatos, lámparas).
- Sustancias químicas (explosivos, vapores, gases, corrosivos, vegetación venenosa).
- Sustancias muy inflamables o calientes (lacas, películas, petróleo, vapor).
- Polvos (explosivos, orgánicos e inorgánicos)
- Superficies de trabajo no clasificadas (pisos, rampas, caminos, salientes, escaleras).
- Agentes diversos (escaleras, aberturas en los pisos, ventanas, tanques, envases de lata, cajas).

**Porción del Agente.** La porción del agente es aquella parte del agente que está más íntimamente relacionado con el daño y la cual, en general, podría haber sido debidamente protegida o corregida. La lista de porciones de agente, como es fácil suponer, resulta casi interminable. En una máquina sencilla como sencilla sería una



fresadora, dichas porciones estarían presentadas por sujetador, taladro, mesa, eje, banda, engranes, etc.

**La condición física o mecánica insegura.** Se trata de la condición del agente que podría haber sido protegido o corregida. Este tipo de condiciones suelen agruparse según la siguiente clasificación:

- Agentes impropriadamente protegidos (no protegidos por completo, o protegidos en forma no adecuada).
- Agentes defectuosos (ásperos, resbaladizos, agudos, inferiores en cuanto a composición).
- Arreglos o procedimientos riesgos dentro, encima o alrededor del agente (almacenamiento inseguro, congestión, sobrecarga).
- Iluminación impropia (luz insuficiente, destellos deslumbrantes).
- Ventilación impropia (insuficiente cambio de aire, fuente de aire impura).
- Vestidos o aparejos inseguros (guantes defectuosos o carencia de ellos, de mandiles, zapatos, mascarillas; ropas flojas o desceñidas).
- Condiciones físicas o mecánicas inseguras no clasificadas.
- Agente no defectuoso.

### **3.6.3.2 TIPOS DE ACCIDENTES**

Es la forma de contacto de la persona dañada con el objeto o sustancia o la exposición o movimiento de dicha persona que dio por resultado el daño. Los tipos de accidentes se clasifican como sigue:

- ❖ **Golpearse contra** (se refiere generalmente a contactos con objetos agudos o ásperos que producen cortaduras astillas clavadas,



pinchaduras, etc.; debidas a un golpe contra, arrodillarse o resbalarse sobre objetos).

- **Ser golpeado por** (objetos que caen, que vuelan, que se deslizan, o que se mueven).
- **Ser cogido en, sobre o entre.**
- **Caer a otro nivel.**
- **Resbalar (no caer) o esfuerzo exagerado** (que resulte en distensión, hernia, etc.).
- **Exposición a extremos de temperatura** (que produzcan quemaduras, escaldamientos, agotamiento por calor, insolación helamientos, etc.).
- **Inhalación, absorción, ingestión** (asfixia, envenenamiento, ahogarse, etc. Pero excluyendo contactos con temperaturas extremas).
- **Contacto con corriente eléctrica** (que produzca electrocución, choque, etc.).

### 3.6.3.3 CAUSAS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

En los accidentes de trabajo intervienen varios factores. Entre ellos, las llamadas causas inmediatas que pueden clasificarse en dos grupos:

- a) **Condiciones inseguras:** son las causas que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus labores (ambiente de trabajo), y se refieren al grado de inseguridad que pueden tener los locales, la maquinaria, los equipos y los puntos de operación.
- b) **Actos inseguros:** son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador y que puede dar como resultado un accidente.





### **3.6.3.4 CONDICIONES INSEGURAS MÁS FRECUENTES**

- Estructuras o instalaciones de los edificios y locales impropriamente diseñadas, construidas, instaladas o deterioradas.
- Falta de medidas de prevención y protección contra incendios.
- Instalaciones en la maquinaria o equipo impropriamente diseñadas, construidas, armadas o en mal estado de mantenimiento.
- Protección inadecuada, deficiente o inexistente en la maquinaria, en el equipo o en las instalaciones eléctricas.
- Herramientas manuales, eléctricas, neumáticas y portátiles defectuosas o inadecuadas.
- Equipo de protección personal defectuoso, inadecuado o faltante.
- Falta de orden y limpieza.
- Avisos o señales de seguridad e higiene insuficientes o faltantes.

#### **3.6.3.4.1 ORIGEN DE LOS ACTOS INSEGUROS**

Los factores principales que pueden dar origen a un acto inseguro son:

1. La falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo.
2. El desconocimiento de las medidas preventivas de accidentes laborales.
3. La carencia de hábitos de Seguridad en el trabajo.
4. Características personales: confianza excesiva, la actitud de incumplimiento a normas y procedimientos de trabajo establecidos



como seguros, los atavismos y creencias erróneas acerca de los accidentes, la irresponsabilidad, la fatiga y la disminución, por cualquier motivo, de la habilidad para el trabajo (STPS).

#### **3.6.3.4.2 ACTOS INSEGUROS MÁS FRECUENTES**

Los actos inseguros más frecuentes que los trabajadores realizan en el desempeño de sus labores son:

- Llevar a cabo operaciones sin previo adiestramiento.
- Operar equipos sin autorización.
- Ejecutar el trabajo a velocidad indicada.
- Bloquear o quitar dispositivos de seguridad.
- limpiar, engrasar o reparar la maquinaria cuando se encuentre en movimiento.
- Trabajar en maquinaria parada sin que haya aviso de que se encuentra energizada.
- Trabajar en líneas o equipo energizado.
- Viajar sin autorización en vehículos o mecanismos.
- Transitar por áreas peligrosas.
- Sobrecargar plataformas, carros, etc.
- Usar herramientas inadecuadas.
- Trabajar sin protección en lugares peligrosos.
- No usar el equipo de protección indicado.
- Hacer bromas en el sitio de trabajo.



### **3.7 Fundamentación Legal**

La contratación por parte de los establecimientos del servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se dispone como obligatoria en la Ley Nacional 19587. El Decreto Reglamentario 351/79, modificado por el Decreto 1338/96, en síntesis dispone que a los efectos del cumplimiento del artículo 5º de la Ley Nacional Nº 19.587, los establecimientos deberán contar, con carácter interno o externo según la voluntad del empleador, con el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, los que tendrán como objetivo fundamental prevenir, en su área, todo daño que pudiera causarse a la vida y a la salud de los trabajadores, por las condiciones de su trabajo, creando las condiciones para que la salud y la seguridad sean una responsabilidad del conjunto de la organización. Este servicio estará bajo la responsabilidad de graduados universitarios, de acuerdo al detalle que se fija en los artículos del Decreto 1338/96.

### **3.8 Fundamentación Económica**

(Necesidad de proteger el patrimonio de la Empresa)  
Los costos que traen aparejados los accidentes y/o enfermedades profesionales, son sumamente lesivas para el capital de la empresa. Además, cabe recordar que los seguros pueden no pagar si se comprueba que no se han cumplido las normas establecidas.



### **3.9 INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LAS 9'S**

(C.F.E., 1999;41:99)La metodología 9 “s” tiene su origen en Japón durante los años 60’s orientada a desarrollar sitios donde se respire la calidad, están sustentadas en principios universales de aplicación práctica, las cuales debemos fomentar para lograr una sociedad más prospera.

Toda organización que se involucra en desarrollar programas que busquen mejorar la calidad de los servicios, es necesario el procurar que el ambiente de trabajo en que se desarrolla, cuente con los requerimientos necesarios que sean adecuados y congruentes con un proyecto de calidad.

Una metodología sencilla que nos permite mejorar la calidad del ambiente del trabajo del trabajo es la desarrollada en Japón, y se basa en principios sencillos de comprender y no por ello son de poca importancia.

La metodología de las 9 “s” es un sistema que contiene las 5 “s” y posteriormente se agregaron 4 “s” para una mejor efectividad en el personal, de esta forma las fases quedan completas, las 9 “s” están evocadas a entender, implantar y mantener un sistema de orden y limpieza en la empresa, al aplicarlas tenemos retribuciones como una mejora continua, unas mejores condiciones de calidad, seguridad y medio ambiente de toda la empresa.



Con la implementación de las 9 “s” se pueden obtener los siguientes resultados:

- Una mayor satisfacción de los clientes y/o trabajadores.
- Menos accidentes.
- Menos pérdidas de tiempo para buscar herramientas o papeles.
- Una mayor calidad del producto o servicio ofrecido.
- Disminución de los desperdicios generados.
- Una mayor satisfacción de nuestros clientes.

Las herramientas utilizadas en las 9 “s” son las siguientes:

- Diagrama de Causa – Efecto.
- Listas de verificación.
- Entrevistas.
- Instrucciones de trabajo.
- Gráficos (Histogramas de Barras).
- Fotografías del antes y después.
- Gráficas de radar.



### 3.9.1 CONCEPTOS

Las 9 “s” deben su nombre a la primera letra de la palabra de origen japonés; el de cada una de ellas será detalladamente analizado, así como el procedimiento para llevarlas a cabo además de las ventajas que conlleva realizarlas. (Ver la figura 3.1).



Figura 3.1: 9's

La aplicación de la metodología 9's" no implica:

- ¡Más tarea, sino una mejor forma de hacerla!
- ¡No es tarea del jefe, sino es responsabilidad y participación de todos!
- ¡No es un programa, es un proceso que se inicia, se vuelve cultura permanente y nunca termina de mejorarse!
- Es adoptar un nuevo estilo de vida.



Para revisión de que aspectos vale la pena aplicar este enfoque de las 9S's, mencionamos cinco aspectos importantes (ver en la figura 3.2.)

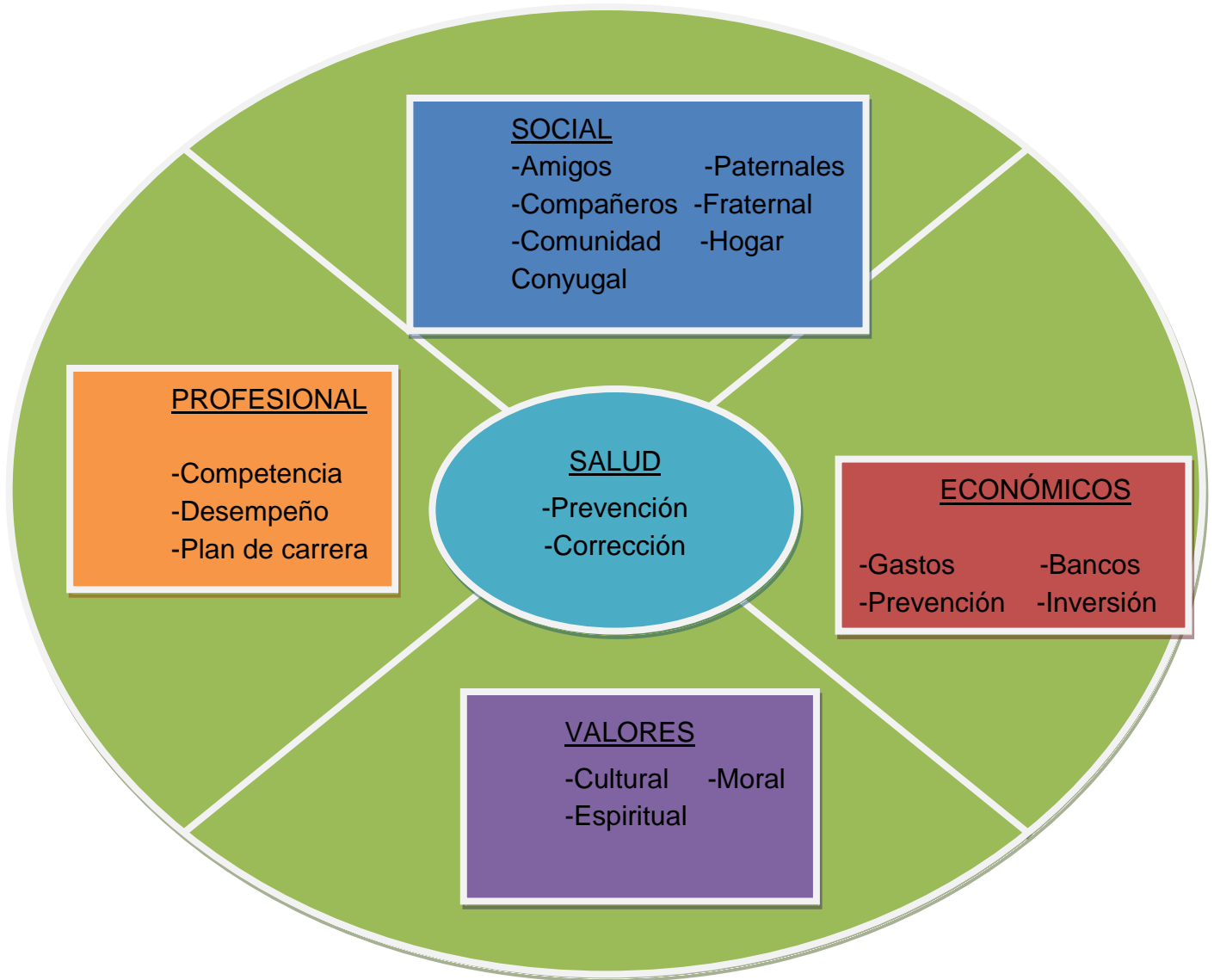


Figura 3.2 áreas donde se aplican las 9's



A continuación se describirá cada concepto de las 9 “s”

### 3.9.2 SEIRI 1’S: CLASIFICACIÓN

**Concepto:** “Es separar e identificar por clases, tipos, tamaños, categorías y frecuencia de uso”.

**Objetivo:** “Comprende la importancia de reducir el espacio ocupado, para lograr una mejor comodidad y facilidades para limpiar y ordenar”.

**Finalidad:** “Es tener solo lo necesario para trabajar”.

Seiri o clasificar significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Cuando hacemos referencia a clasificar no nos referimos a acomodar, sino a saber ordenar por clases, tamaños, tipos, categorías e inclusive frecuencia de uso, es decir a ajustar el espacio disponible (físico o de procesos).

Los beneficios de esta acción son muchos y muy variados ya que quedan áreas disponibles (cajones, espacios, etc.), se deshace la persona de artículos y papelería obsoleta para hacer más cómodo el espacio vital, se eliminan despilfarros y pérdidas de tiempo por no saber dónde se encuentra lo que se busca.





Cada persona debe saber diferenciar lo útil de lo inútil. Solo debe estar disponible aquello que tiene utilidad clara descartando lo inútil, para concentrarnos en lo útil nada más.

Los criterios para clasificar son:

- ✓ Estado físico del artículo o elemento.
- ✓ Tiempo de antigüedad y oportunidad.
- ✓ Todo empieza clasificado, hay que establecer al hábito de clasificar.
- ✓ Para mantener solo lo necesario hay que revisar el área de trabajo.
- ✓ Separa lo que es útil de lo que no lo es.
- ✓ De lo que resulto útil, eliminar lo excesivo.
- ✓ Definir un lugar donde ubicar temporalmente lo que no fue necesario. (pero que le puede servir a alguien más).
- ✓ Decidir que se hará con los objetos descartados.

Mientras se toma la decisión de desechar lo que no se usa, en la empresa, así como en la casa se va generando:

- ✓ Un inventario en exceso que origina gastos extras relacionados con él mismo.
- ✓ Aparece súbitamente la necesidad de mayor cantidad de espacio para almacenar y se necesitan más estanterías y archivadores.
- ✓ Se requieren carros de transporte extra.
- ✓ Aparecen obsoletos y averías tanto en productos como en materias primas.
- ✓ Se hace difícil de materiales dentro de la planta.



### **3.9.2.1 COMO APLICAR SEIRI**

Clasificar es separar las cosas útiles de las innecesarias, las suficientes de las excesivas y dejar en nuestro sitio de trabajo solo lo indispensable para realizar eficientemente nuestras labores, significa “despejar”.

Identificar elementos innecesarios

El primer paso en la implantación del Seiri consiste en la identificación de los elementos innecesarios en el lugar seleccionado para implantar las 9's.

Mantener solo lo necesario

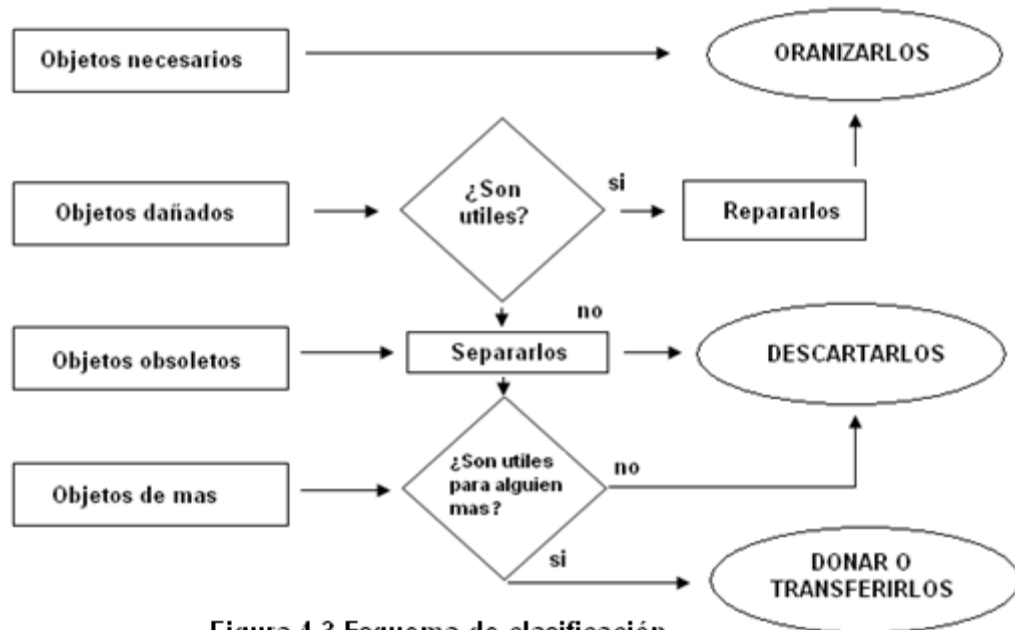
#### **Revisar el área de trabajo y:**

- ❖ Separar lo que es útil de lo que no lo es.
- ❖ De lo que resulto útil, eliminar lo excesivo.
- ❖ Definir un lugar donde ubicar temporalmente lo que no fue necesario, pero que le puede servir a alguien más.
- ❖ Decidir que se hará con los objetos descartados.

Las preguntas habituales que se deben hacer para identificar si existe un elemento innecesario son las siguientes:

- ❖ ¿es necesario este elemento?
- ❖ ¿si es necesario, es necesario en esta cantidad?
- ❖ ¿Si es necesario, tiene que estar localizado aquí?

El proceso para llevar a cabo esta clasificación se visualiza en la (Fig. 4.3.)



Esquema de clasificación

**Figura 3.3 esquema de clasificación**

Seleccionar y clasificar no es tan sencillo como parece, es necesario tener criterios de selección y clasificación. Los cuales pueden establecer en términos de categorías en las que el artículo en cuestión puede estar, ejemplo:

#### Artículos

- Deteriorados
- Poco funcionales o innecesarios
- Obsoletos
- Caducos
- Descompuestos, fraccionados, rotos
- Mohosos
- Peligrosos(tóxicos, contaminantes)

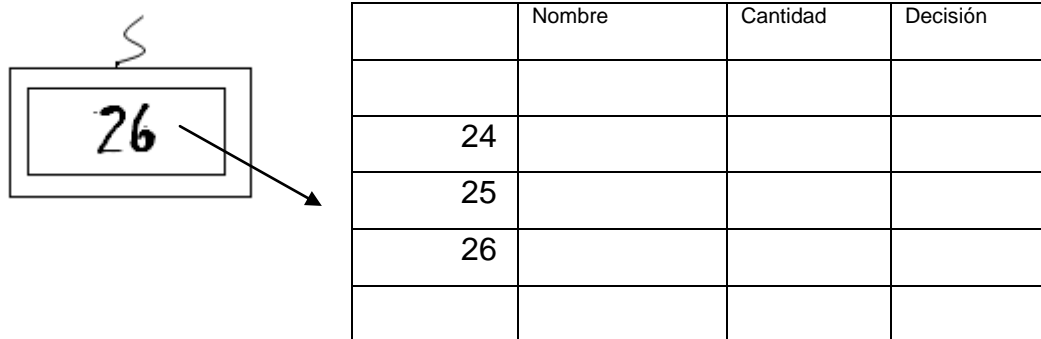
Una vez identificados los elementos innecesarios realizamos nuestra:



### 3.9.2.2 Lista de elementos innecesarios

La lista de elementos innecesarios se debe diseñar y enseñar durante la fase de preparación. Esta lista permite registrar el elemento innecesario, su ubicación, cantidad encontrada, posible causa y acción sugerida para su eliminación. Esta lista completada por el operario, encargado o supervisor durante el tiempo en que se ha decidido realizar la aplicación de Seiri.

Podemos utilizar tarjetas para clasificar mejor elementos innecesarios. Esta puede tener un hilo que facilite su ubicación sobre el elemento innecesario. Estas fichas son reutilizables, ya que simplemente indican la presencia de un problema y en un formato se puede saber para el número correspondiente, la novedad o el problema ver en la figura 3.4.



Ficha que se une al elemento Innecesario

**Figura 3.4 Tarjeta y fichas para clasificar**



### **Plan de acción para retirar los elementos innecesarios**

Durante la jornada o día de implantación se logra eliminar una gran cantidad de elementos innecesarios. Sin embargo, quedan varias herramientas, materiales, equipos, etc. que no se pueden retirar por problemas técnicos o por no tener una decisión clara sobre qué hacer con ellos. Para estos materiales se debe preparar un plan para eliminarlos gradualmente.

El plan debe contener los siguientes puntos:

- Mantener el elemento en mismo sitio.
- Mover el elemento a una nueva ubicación dentro de la planta.
- Almacenar el elemento fuera del área de trabajo.
- Eliminar el elemento.

El plan debe indicar los métodos para eliminar los elementos: desecharlo, venderlo, devolverlo al proveedor, destruirlo o utilizarlo, etc.

### **Control e informe final**

Es necesario preparar un informe donde se registre y se informe el avance de las acciones planificadas, como las que se han implantado y los beneficios aportados. El jefe del área debe publicar este documento a los empleados en un tablón informativo sobre el avance del proceso 9's. (ver Fig. 4.1)



**Tabla 3.1 Formato de control e informe final**

No	Elemento	Plan y fecha para eliminarlo	Responsable(s).	Control realizado, en proceso, sin acción.

**Recomendaciones para facilitar el “despeje”**

- ❖ Asignar lugares de confinamiento temporal para objetos descartados. Esto da oportunidad de que otras personas que los consideren útiles, los tomen.
- ❖ Utilizar etiquetas para marcar objetos difíciles de mover. Luego, en una fecha predeterminada, trasladarlos a lugar previamente establecido con la ayuda de montacargas o de más personas.
- ❖ Se puede eliminar la documentación que tenga de 5 años salvo la que puede servir de estadística (graficas) teniendo la precaución de conservar la información de la manera más sistematizada posible, ya sea en CD's o en otra forma de almacenamiento más segura.
- ❖ Es posible deshacerse de elementos que se han utilizado 2 años o de lo que se tenga seguro que no se va a utilizar en los siguientes 3 años, quizás el costo o la incomodidad de tener algo almacenado sea más alto que volverlo a adquirir en el momento en que se necesite inclusive, puede existir artículos



de uso en buenas condiciones pero innecesarios por lo que sería conveniente deshacerse de ellos.

- ❖ Organizar subastas de artículos descartados. Las ganancias pueden ser aprovechadas para reacondicionar las aéreas despejadas.

También es importante determinar el destino final de todas las cosas que se retiren del entorno laboral (análisis de flujo material) entregarlas a alguna institución de servicio social, o bien venderlas para obtener cierta remuneración por ellas. Ejemplo: papel, metales, muebles, plásticos, vidrios, melanina, etc.

Una vez hecha la clasificación, despeje y eliminación de los elementos innecesarios, también podemos clasificar nuestros elementos necesarios de la siguiente manera (ver fig. 3.5).



Una vez seleccionados los objetos necesarios se puede ubicar por frecuencia de uso.



### 3.5 ubicación por la frecuencia de uso

De esta manera tendremos en el lugar de trabajo solo lo necesario para llevar a cabo nuestro plan de producción diario o semanal, además tendremos mas organizado nuestro sitio de trabajo al eliminar lo que no corresponde a nuestro plan de producción y lo que no necesitamos que tal vez necesite otra área.

#### 3.9.2.3 BENEFICIOS DE APLICAR SEIRI

La aplicación de Seiri prepara los lugares de trabajo para que estos sean más seguros y productivos. El impacto más directo relacionado con la seguridad. Ante la presencia de elementos innecesarios, el ambiente de trabajo es tenso, impone la





visión completa de las áreas de trabajo, dificulta observar el funcionamiento de los equipos y máquinas, las salidas de emergencia quedan obstaculizadas haciendo que el área de trabajo sea más insegura.

La práctica es Seiri además de los beneficios en seguridad permite:

- ❖ Liberar espacio útil en planta y oficinas.
- ❖ Reducir los tiempos de acceso a material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- ❖ Mejorar el control visual de stocks de repuestos y elementos de producción, carpetas con información, planos, etc.
- ❖ Eliminar las pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer un largo tiempo expuesto en un ambiente no adecuado para ellos.
- ❖ Facilitar el control visual de las materias primas que se van agotando y que requieren para un proceso en un turno, etc.
- ❖ Mejora el control visual de los elementos de trabajo, materiales en proceso y producto final.
- ❖ El flujo “suave” de los procesos se logra gracias al control visual.
- ❖ La calidad del producto se mejora ya que los controles visuales ayudan a prevenir los defectos.
- ❖ Se mejora el tiempo medio entre fallos de equipo.
- ❖ Es más fácil identificar las áreas o sitios con riesgo potencial de accidente laboral.
- ❖ El personal de oficina puede mejorar la productividad en el uso del tiempo.



### 3.9.3 SEITON 2´S: ORDENAR

**Concepto:** Es ordenar un conjunto de objetos, partes o elementos, dentro de un área determinada, en especial una combinación que este acorde con algún principio racional o con cualquier arreglo metódico de las partes.

**Objetivos:** Lograr que los participantes comprendan que solo talleres, oficinas, máquina, espacios individuales de trabajo organizados pueden ser aptos para desarrollar buenos trabajos.

**Finalidad:** Es tener todo listo para ser usado en cualquier momento y por cualquier persona.

Para esta metodología organizar es tener una disposición y un ubicación de cualquier elemento, de tal manera que este listo para que cualquiera lo pueda usar en el momento que lo necesite.

La organización es el estudio continuo de la eficacia. Es una cuestión de cuán rápido puede conseguir lo que necesita, y cuán rápido puede devolverle a su sitio de nuevo.

Decidir arbitrariamente dónde colocar las cosas no nos hace funcionar mas rápido, es necesario pensar en todas las personas, que pueden utilizar una determinada cosa. En quien lo utiliza de vez en cuando y quien lo usa constantemente.



Cada cosa debe tener un único y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso y después de utilizarlo debe volver a él, claro modo debe estar disponible y próximo en el lugar de su uso.

Cada artículo o herramienta debe tener una ubicación, un nombre, y un volumen (cantidad) designado (especificado claramente).

Tener lo necesario en su justa cantidad, con la calidad requerida, y en el momento y lugar adecuado nos puede comportar estas ventajas:

- ✓ Facilitar la búsqueda de aquello que nos hace falta economizando tiempo y movimientos.
- ✓ Facilita el regresar a su lugar los objetos que hemos utilizado.
- ✓ Se reduce el tiempo de búsqueda, utilización y devolución de materiales.
- ✓ Se reduce el número de errores humanos.
- ✓ Se evitan interrupciones del proceso.
- ✓ Se reducen los tiempos de cambio.
- ✓ Se ocupa menos espacio.
- ✓ Se reducen los productos en stock.
- ✓ Se eliminan condiciones inseguras y en consecuencia se reducen accidentes.



**Seiton permite:**

- ❖ Contar con un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.
- ❖ Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.
- ❖ Contar con lugares para ubicar el material o elementos que no se usaran en el futuro.
- ❖ En el caso de maquinaria, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- ❖ Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.
- ❖ Incrementar el conocimiento de los equipos por parte de los operadores de producción.

Hay que tener claro que:

- ✓ Todas las cosas deben tener un nombre y todos deben conocerlo.
- ✓ Todas las cosas deben tener un espacio definido par su almacenamiento o colocación indicando con exactitud y conocido también por todos.



### **3.9.3.1 COMO APLICAR SEITON**

1. Determine sitios de ubicación para cada elemento.
2. Señale cada lugar para que todos los empleados conozcan la finalidad del mismo.
3. Asigne una clave de identificación para cada elemento.
4. Defina la forma de guardar cada elemento, teniendo en cuenta que sea fácil de identificar donde está, de poder usar, de volver a colocar en su sitio y fácil de reponer.

La implantación de Seiton requiere la aplicación de métodos simples desarrollados por los trabajadores. Los métodos más utilizados son:

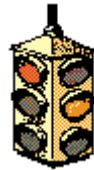
#### **Controles visuales.**

Un control visual (**ver fig. 3.6**) se utiliza para informar de una manera fácil entre otros los siguientes temas:

- ✓ Sitio donde se encuentran los elementos.
- ✓ Frecuencia de lubricación de un equipo, tipo de lubricante y sitio donde aplicarlo.
- ✓ Estándares sugeridos por cada una de las actividades que se deben realizar en un equipo o proceso de trabajo.
- ✓ Dónde ubicar el material en proceso, producto final y si existe, productos defectuosos.



- ✓ Sitio donde deben ubicarse los elementos de aseo, limpieza y residuos clasificados.
- ✓ Conexiones eléctricas.
- ✓ Sentido de giro de botones de actuación, válvulas y actuadores.
- ✓ Flujo del líquido en una tubería, marcación de esta, etc.
- ✓ Franjas de operación de manómetros (estándares).
- ✓ Dónde ubicar la calculadora, carpetas, bolígrafos, lápices en el sitio de trabajo.



**Figura 3.6 Ejemplo de controles visuales.**

Los controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización. Un control visual es un estándar representado mediante un elemento gráfico o físico, de color o numérico y muy fácil de ver. La estandarización se transforma en gráficos y estos se convierten en controles visuales. Cuando sucede esto, solo hay un sitio para cada cosa y podemos decir de modo inmediato si una operación particular está procediendo normal o anormalmente.

### **Mapa 9's**

Es un gráfico que muestra la ubicación de los elementos que pretendemos ordenar en un área de la planta. El mapa 9's permite mostrar donde ubicar el



almacén de herramientas, elementos de seguridad, extintores de fuego, duchas para los ojos, pasillos de emergencia y vías rápidas de escape, armarios con documentos o elementos de la maquina, etc.

Los criterios o principios para las mejores localizaciones de herramientas y útiles son:

- ✓ Localizar los elementos en el sitio de trabajo de acuerdo con su frecuencia de uso.
- ✓ Los elementos en el sitio de trabajo de acuerdo con su frecuencia de uso.
- ✓ Los elementos de uso no frecuente se almacenan fuera del lugar de uso.
- ✓ Si los elementos se utilizan juntos se almacenan juntos, y en la secuencia con que se usan.
- ✓ Los lugares de almacenamiento deben ser más grandes que las herramientas, para retirarlos y colocarlos con facilidad.
- ✓ Eliminar la variedad de plantillas, herramientas y útiles que sirvan en múltiples funciones.
- ✓ Almacenar las herramientas de acuerdo con su función o producto.
- ✓ El almacenaje basado en productos consiste en almacenar juntas las herramientas que se usan en el mismo producto.



### **3.9.3.2 MARCACIÓN DE LA UBICACIÓN**

Una vez que se ha decidido las mejores localizaciones, es necesario un modo para identificar estas localizaciones que cada uno sepa donde estas las cosas, y cuántas cosas de cada elemento hay en cada sitio. Para esto se pueden emplear:

- Indicadores de ubicación.
- Indicadores de cantidad.
- Letreros y tarjetas.
- Nombre de las áreas de trabajo.
- Localización de stocks.
- Procedimientos estándares.
- Disposición de las máquinas.
- Puntos de lubricación, limpieza y seguridad.

### **3.9.3.3 MARCACIÓN DE COLORES**

Es un método para identificar la localización de puntos de trabajo, ubicación de elementos, materiales y productos, nivel de un fluido en un depósito, sentido de giro de una máquina, etc. La marcación con colores se utiliza para crea líneas que señalan la división entre áreas de trabajo y movimiento, seguridad y ubicación de materiales.

Las aplicaciones más frecuentes de las líneas de colores son:

- Localización de almacenaje de carros con materiales en proceso.





- Dirección de pasillo.
- Localización de elementos de seguridad.
- Colocación de marcas para situar mesas de trabajo.
- Líneas cebra para indicar áreas en las que no se deben localizar elementos ya que se trata de áreas de riesgo.

### **Guardas transparentes**

Es posible que en equipos de producción se puedan modificar para introducir protecciones de plástico de alto impacto transparente, con el propósito de facilitar la observación de los mecanismos internos de los equipos. Este tipo de guardas permiten mantener el control de la limpieza y adquirir mayor conocimiento sobre el funcionamiento de un equipo. No a todas las maquinas se les puede implantar este tipo de guardas, ya sea por la contaminación del proceso, restricciones de seguridad o especificaciones técnicas de los equipos.

Junto con estas guardas transparente se pueden introducir mejoras al equipo como parte de la aplicación de Seiton, ya que se debe buscar la mejora en la facilidad del acceso del trabajador a los lugares más difíciles para realizar la limpieza de un equipo a detalle.

#### **3.9.3.3.1 CODIFICACIÓN DE COLORES**

Se usa para señalar claramente las piezas, herramientas, conexiones, tipos de lubricantes y sitio donde se aplican. Por ejemplo, la graseras de color azul puede



servir para aplicar un tipo especial de aceite en un punto del equipo marcado con color azul.

### **3.9.3.3.2 IDENTIFICAR LOS CONTORNOS**

Se usan dibujos o plantillas de contornos para indicar la colocación de herramientas, partes de una máquina, elementos de aseo y limpieza, bolígrafos, grapadora, calculadora y otros elementos de oficina. En cajones de armarios se puede construir plantillas en espuma con la forma de los elementos que se guardan. Al observar y encontrar en la plantilla un lugar vacío, se podrá rápidamente saber cuál es el elemento que hace falta.

La organización nos trae los siguientes beneficios:

- Nos ayuda a encontrar fácilmente objetos o documentos de trabajo, economizando tiempos y movimientos.
- Facilita el regresar a su lugar los objetos que hemos utilizado.
- Ayuda a identificar cuando falta algo.
- Da una mejor apariencia.

Para organizar el área de trabajo se puede seguir el siguiente proceso:

En primer lugar, definir un nombre para cada clase de artículo. En seguida, decidir donde guardar las cosas tomando en cuenta la frecuencia de uso. Después, acomodar las cosas de tal forma que se facilite el colocar etiquetas visibles y utilizar



códigos de colores para facilitar la localización de los objetos de manera rápida y sencilla.

Algunos consejos prácticos para la organización:

- Asignar un lugar a cada objeto, documento, herramienta o parte.
- Identificar cada cosa, mediante etiquetas con claves numéricas o alfabéticas.
- Usar guías de colores para una identificación rápida.
- Usar marcas cuando se trata de mantener niveles mínimos o máximos de algún artículo.
- Colocar los objetos en un orden lógico; más cerca los que más se usa, más lejos los que menos usas.

¡Un lugar para cada cosa... y cada cosa en su lugar!

#### **3.9.3.4 BENEFICIOS PARA EL TRABAJADOR**

- ❖ Facilita el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo.
- ❖ Mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial.
- ❖ El aseo y limpieza se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad.
- ❖ La presentación y estética de la planta se mejora, comunica orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo.
- ❖ Se libera espacio.
- ❖ El ambiente de trabajo es más agradable.



- ❖ La seguridad se incrementa debido a la señalización de todos los sitios de la planta y a la utilización de protecciones transparentes los de alto riesgo.

### **3.9.3.5 BENEFICIOS ORGANIZATIVOS**

- ❖ La empresa puede contar con sistemas simple de control visual de materiales y materias primas en stock de proceso.
- ❖ Eliminación de pérdidas por errores.
- ❖ Mayor cumplimiento de las órdenes de trabajo.
- ❖ El estado de los equipos se mejora y se evitan averías.
- ❖ Se conserva y utiliza el conocimiento que posee la empresa.
- ❖ Mejora la productividad de la planta.

### **3.9.4 SEISO 3´S: LIMPIAR**

**Concepto:** Limpiar es el acto de quitar lo sucio o eliminar algo que no sirve.

**Objetivo:** Comprender que trabajar bajo condiciones de desorden y antihigiénicas, aparte de ser desagradables, es peligroso y atenta contra la salud física y mental de los trabajadores.

**Finalidad:** Es contar con la maquinaria, un equipo de trabajo, oficinas en un estado óptimo para su uso y en condiciones limpias.



Significa desarrollar el hábito de observar y estar siempre pensando en el orden y la limpieza en el área de trabajo, de la maquinaria y herramientas que utilizamos.

Para aplicar Seiso:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: “la limpieza es inspección”
- Se debe abolir la distinción entre operario de proceso, operario de limpieza y técnico de mantenimiento.
- El trabajo de limpieza con inspección genera conocimiento sobre el equipo.
- No se trata únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.

#### **3.9.4.1 COMO APLICAR SEISO**

Seiso debe implantar siguiendo una serie de pasos que ayuden a crear el hábito de mantener el sitio de trabajo en correctas condiciones. El proceso de implantación se debe apoyar en un fuerte programa de entrenamiento y suministro de los elementos necesario para su realización, como también del tiempo requerido para su ejecución.



### Paso 1. Campaña o jornada de limpieza.

Es muy frecuente que una empresa realice una campaña de orden y limpieza como un primer paso para implantar las 9 “s”. En esta jornada se eliminan los elementos innecesarios y se limpia el equipo, pasillos, armarios, almacenes, etc. Esta clase de limpieza no se puede considerar un Seiso totalmente desarrollado, ya que se trata de un buen inicio y preparación para la práctica de la limpieza permanente.

Esta jornada de limpieza ayuda a obtener un estándar de la forma como deben estar los equipos permanentemente. Las acciones Seiso deben ayudar a mantener el estándar alcanzado el día de la jornada inicial. Como evento motivacional ayuda a comprometer a la dirección y operarios de implantación seguro de las 9 “s”.

Esta jornada o campaña crea la motivación y sensibilización para iniciar el trabajo de mantenimiento de la limpieza y progresar a etapas superiores de Seiso.

### Paso 2. Planificar el mantenimiento de la limpieza.

El encargado del área debe asignar un contenido de trabajo de limpieza en la planta. Si se trata de un equipo de gran tamaño o un alineo compleja, será dividirla y asignar responsabilidades por zona a cada trabajador. Esta asignación se debe registrar en un grafico en el que se muestre la responsabilidad de cada persona.



Paso 3. Preparar el manual de limpieza.

Es muy útil la elaboración de un manual de entrenamiento para limpieza. Este manual debe incluir además del gráfico de asignación de áreas, la forma de utilizar los elementos de limpieza, detergentes, jabones, aire, agua; así como también, la frecuencia y tiempo medio establecido para esta labor. Las actividades de limpieza deben incluir la inspección antes del comienzo de turnos, las actividades de limpieza que tienen lugar durante el trabajo, y las que se hacen al final del turno. Es importante establecer tiempos para estas actividades de modo que lleguen a formar parte natural del trabajo diario.

Es frecuente en empresas que han avanzado significativamente en el desarrollo del pilar “mantenimiento autónomo” encontrar que estos estándares han sido preparados por los operarios, debido a que han recibido un entrenamiento especial sobre esta habilidad.

El manual de limpieza debe incluir:

- Propósitos de la limpieza.
- Fotografía o gráfico del equipo donde se indique la asignación de zonas o partes del taller.
- Mapa de seguridad del equipo indicando los puntos de riesgo que nos podemos encontrar durante el proceso de limpieza.
- Fotografía del equipo humano que interviene en el cuidado de la sección.
- Elementos de limpieza necesarios y de seguridad.
- Diagrama de flujo a seguir.
- Estándares para procedimientos de limpieza.



- Conocer el procedimiento de limpieza para emplear eficientemente el tiempo.

El estándar puede contener fotografías que sirvan de referencia sobre el estado en que debe quedar el equipo.

#### Paso 4. Prepara elementos para la limpieza.

Aquí aplicamos Seiton (ordenar) a los elementos de limpieza almacenados en lugares fáciles de encontrar y devolver. El personal debe estar entrenado sobre el empleo y uso de estos elementos desde el punto de vista de la seguridad y conservación de estos.

#### Paso 5. Implantación de la limpieza.

Retirar el polvo, aceite, grasa sobrante de los puntos de lubricación, asegurar la limpieza de la suciedad de las grietas del suelo, paredes, cajones, maquinaria, ventanas, etc. Es necesario remover capas de grasa y mugre depositadas sobre las guardas de los equipos, rescatar los colores de la pintura o del equipo oculta por el polvo.

Seiso implica retirar, limpiar profundamente la suciedad, desechos, polvo, óxido, limaduras de corte, arena, pintura, y otras materias extrañas de todas las superficies. No hay que olvidar las cajas de control eléctrico, ya que allí se deposita polvo y no es frecuente por motivos de seguridad, abrir y observar el estado del interior.





Debemos insistir que la limpieza es un evento importante para aprender del equipo e identificar a través de la inspección las posibles mejoras que requiere el equipo. La información debe guardarse en fichas o listas para su posterior análisis y planificación de las acciones correctivas.

Para mantener la limpieza es recomendable seguir los siguientes consejos prácticos:

- ❖ Elaborar un programa de limpieza rutinaria de tu sitio de trabajo.
- ❖ Recoger todo tipo de desperdicio que se genera como parte de las actividades que realizas.
- ❖ Reciclar todo el material que te sea posible.
- ❖ Recoger y tirar en los lugares adecuados la basura que se encuentre a tu alrededor.

#### **3.9.4.2 BENEFICIOS DE SEISO**

Con la limpieza se obtienen los siguientes beneficios:

- ✓ Reduce el riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- ✓ Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- ✓ Se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- ✓ Las averías se pueden identificar más fácilmente cuando el equipo se encuentra en estado óptimo de limpieza.



- ✓ La limpieza conduce a un aumento significativo de la efectividad global del equipo.
- ✓ Se reducen los desperdicios de materiales y energía debido a la eliminación de juntas y escapes.
- ✓ La calidad del producto se mejora y se evitan las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque.
- ✓ Alargamiento de la vida útil de los equipos e instalaciones.
- ✓ Menos probabilidad de contraer enfermedades.
- ✓ Menos accidentes.
- ✓ Mejor aspecto.
- ✓ Ayuda a evitar mayores daños a la ecología.

### **3.9.5 SEIKETSU 4'S: BIENESTAR PERSONAL**

**Concepto:** Es el estado en que las personas puedan desarrollar de manera fácil, cómoda y eficaz todas sus funciones.

**Objetivo:** Comprender que el ambiente personal es el resultado de la aplicación de todos los anteriores conceptos a nosotros mismos y si los desarrollamos de manera adecuada nos conducirá a gozar de un ambiente agradable, saludable y cómodo en nuestra casa, taller, oficina o lugar de trabajo.

**Finalidad:** Consiste en que cada uno de los integrantes de la empresa asimile en su propia persona los hábitos de clasificación, organización y limpieza para mantener salud mental y física.



En el contexto de las 9 “s”, el bienestar personal no requiere de un procedimiento especial, sino mas bien es el resultado de aplicar los conceptos anteriores, que si se desarrollan de manera adecuada conducen a gozar de un “ambiente saludable” y cómodo para quienes laboran en él.

Como se puede deducir, el ambiente de trabajo de las personas hace referencia tanto a la salud física y mental de cada trabajador, como a las facilidades que se brinden o servicios de que se dispongan para desarrollar su trabajo de una manera comfortable.

Hay numerosos factores personales que provocan “malestar” en las personas.

Hay que recordar siempre los aspectos orientados hacia las condiciones de los empleados.

- Recordar permanentemente la importancia de mantener mente sana y cuerpo sano.
- Preocupaciones personales.
- Conflictos en el taller.
- Insistir en la necesidad de vestir con ropa limpia y apropiada y de cumplir con las normas de seguridad.
- Mantener excelente condiciones de higiene en los servicios comunes de los empleados, como cafeterías, restaurantes o comidas nutritivas, utensilios, vestidores, casilleros, áreas ara fumar, de entrenamiento o de descanso.
- Exceso de ruido, falta de luz, malos olores.



El bienestar personal significa buscar activamente la calidad personal que nos permita servir mejor a los demás. Implica poner en práctica en nuestra vida personal la clasificación, organización y limpieza.

Si localizamos cuáles son las áreas importantes de mejora y aplicamos algunas herramientas sencillas con la idea de ir mejorando paso a paso los resultados estos se presentaran de manera más segura.

### **3.9.5.1 COMO APLICAR SEIKETSU**

A continuación se presenta como y en que podemos comenzar a evaluar aspectos en nosotros mismos.

Dentro del bienestar personal aplicamos otra vez las tres primeras S's con un enfoque o una aplicación más en la persona misma.

### **3.9.6 ADECUACIÓN DE LAS PRIMERAS 4 "S" A LA PERSONA**

#### **1s: Clasificación**

Identificar los aspectos críticos (**ver tabla 4.2**) que necesitan ser modificados para avanzar en las áreas vitales. Identifique áreas problemas o mejora que se requieran.



**Tabla 3.2 Identificación de aspectos críticos**

PARTE DEL HOMBRE	CARACTERÍSTICAS	BUSCA	LA CALIDAD ESTA EN...	RESULTADO
CUERPO	Sentido. Instinto.	El placer. Evita el dolor.	Templanza. Alimentación. Ejercicio. Descanso.	Salud.
ALMA	Inteligencia. Voluntad. Sentimientos. Memoria. Imaginación. Sensibilidad.	Conocimiento El bien. Aflorar. Archivar. Manifestarse. Apreciar.	Verdad. Virtudes. Reconocer. Datos. Creatividad. Belleza.	Auto-realización
ESPÍRITU	Trascendencia.	A dios	La fe. La esperanza. La caridad.	Felicidad.

Para lograr la Calidad Total Personal (ver tabla 3.3) hay que conocer los parámetros establecidos.

LO QUE SIRVE	LO QUE NO SIRVE
Alimentación balanceada.	Tomar alcohol.
Ejercicio.	Fumar.
Virtudes.	Drogas.
Religión.	Desvelarse seguido.
Arte.	Machismo.
Lectura	Televisión.

Figura 3.3 Tabla para lograr la calidad total personal



## **2s: Organización.**

Poner las cosas en orden. A partir del análisis de clasificar es importante definir:

- ✓ Qué cosas debo empezar a hacer.
- ✓ Qué debo dejar de hacer.
- ✓ Qué es relevante para el logro de mi visión y que representa un gasto innecesario de energía, tiempo o recursos.
- ✓ Qué necesito para alcanzar mis metas.
- ✓

## **3s: Limpiar mi vida misma.**

Estrategias y acciones para el momento de lo que ya se pudo corregir como conseguir que los resultados se sigan presentando.

“Limpiar mi ambiente de vida”.

## **4s: Bienestar personal**

Qué debo hacer para ser congruente con mi visión y un ejemplo para los demás; actitudes (ya sea mi familia, colaboradores, amigos).

Los aspectos que vamos a enfocar dentro de la empresa para más adelante poder evaluar y mantener un control tanto en la persona como del taller para obtener bienestar personal son los siguientes:



**EN LA PERSONA:**

- ✓ Aseo personal y arreglo adecuado (baño diario, afeitado y peinado).
- ✓ Posturas adecuadas en el trabajo.
- ✓ No abusar de las bebidas alcohólicas ni del cigarrillo.
- ✓ Descanso y sueño suficiente; en el cambio de actividad.
- ✓ Actitud positiva equilibrada con los problemas personales y de trabajo.
- ✓ Seguir normas de seguridad.
- ✓ Tener alimentación balanceada.
- ✓ No consumir drogas
- ✓ Realizar revisión médica periódicamente.
- ✓ Mantener limpieza en tu lugar de trabajo.
- ✓ No dejar nunca de capacitarse y estudiar.
- ✓ Leer regularmente periódicos, revistas o libros que te hagan crecer como persona.
- ✓ Formar parte de grupos que promueven el estudio de algún tema que te interese.
- ✓ Hace deporte físico y mental.
- ✓ Practicar algún deporte de conjunto.
- ✓ Vida equilibrada con deporte, capacitación, recreación y todo aquello que contribuya al bienestar personal.

**EN EL TALLER:**

- ✓ Limpieza general.
- ✓ Iluminación adecuada.
- ✓ Control de ruido excesivo.
- ✓ Eliminación de olores indeseables y tóxicos.



- ✓ Ambiente fresco y agradable.
- ✓ Contar con el equipo necesario para mantener la integridad física.

Con todo esto se obtendrán los siguientes beneficios:

- Mantendremos nuestra integridad física y mental.
- Mejora nuestra salud.
- Desarrollaremos mejor nuestro trabajo.
- Facilita nuestra relación con los demás.
- Nos sentimos y nos vemos mejor.

### **3.9.7 SHITSUKE 5´S: DISCIPLINA**

**Concepto:** es el cumplimiento de un conjunto de normas, reglamentos o acuerdos que rigen a una comunidad a nuestra empresa o nuestra propia vida. La disciplina es orden y control personal que se logra a través de los hábitos, es decir, de un entrenamiento de las facilidades mentales, físicas o morales.

**Objetivo:** lograr que los participantes comprendan que solo personas que mantienen alto grado de disciplina tienen éxito en su trabajo y en la vida.

**Finalidad:** es crear los hábitos de las 9's de manera permanente en la empresa y apego del trabajo a los estándares.

Shitsuke o disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo. Podrá





obtener los beneficios alcanzados con las primeras “S’s” por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro “S’s” anteriores pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

Shitsuke implica un desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la empresa. Shitsuke es el puente entre las 5”s” y el concepto de mejora continua. Los hábitos constituyen un buen modelo para lograr que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo.

**Shitsuke implica:**

- Respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- Promover el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.
- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.
- Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás.



En el campo de la calidad las mejoras no pueden ser esporádicas ni flores de un solo día; las mejoras tienen que ser permanentes a través del tiempo siempre pensando en un mejoramiento continuo.

### **3.9.7.1 COMO APLICAR SHITSUKE**

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, orden y limpieza. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimulen la práctica de la disciplina.

Visión compartida.

La teoría del aprendizaje en las organizaciones (Peter Senge) sugiere que para el desarrollo de una organización es fundamental que exista una convergencia entre la visión de una organización y la de sus empleados. Por lo tanto, es necesario que la dirección de la empresa considere la necesidad de liderar esta convergencia hacia el logro de metas comunes de prosperidad de las personas, clientes y organización. Sin esta identidad en objetivos será imposible de lograr crear el espacio de entrega y respeto a los estándares y buenas prácticas de trabajo.

Formación.

El Dr. Kaoru Ishikawa manifestaba que estos procesos de creación de cultura y hábitos buenos en el trabajo se logran preferiblemente con el ejemplo. No se le puede pedir a un mecánico de mantenimiento que tenga ordenada su caja de



herramienta, si el jefe tiene descuidada su mesa de trabajo, desordenada y con muestras de tornillos, juntas, piezas y repuestos que está pendiente de comprar.

Recomendaciones.

Para fomentar la disciplina en una organización o empresa se aconseja llevar a cabo las siguientes prácticas:

- ❖ Uso de ayudas visuales.
- ❖ Recorridos a las áreas por parte de los directivos.
- ❖ Promoción continua de las 9 “s”.
- ❖ Publicación de fotos del “antes” y “después”, boletines informativos, carteles, usos de insignias, concursos de lema y logotipo.
- ❖ Establecer rutinas diarias de aplicación como “5 minutos de 9 “s”, actividades mensuales y semestrales.
- ❖ Realizar evaluaciones periódicas, utilizando criterios pre-establecidos, con grupos de verificación independientes.

### **3.9.7.2 EL PAPEL DE LA DIRECCIÓN**

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación del Shitsuke la dirección tiene las siguientes responsabilidades:

- ❖ Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 9”s” y crear un equipo promotor o líder para la implantación en toda la planta.
- ❖ Asignar el tiempo para la práctica de las 9”s”.



- ❖ Suministrar los recursos para la implantación de las 9”s”.
- ❖ Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.
- ❖ Evaluar el progreso y evolución de la implantación en cada área de la empresa.
- ❖ Participar en las auditorias de progresos semestrales o anuales.
- ❖ Aplicar las 9”s” en su trabajo.
- ❖ Enseñar con el ejemplo para evitar el cinismo.
- ❖ Demostrar su compromiso y el de la empresa para la implantación de las 9”s”.

### **3.9.7.3 EL PAPEL DE LOS TRABAJADORES**

- ❖ Continuar aprendiendo mas sobre la implantación de las 9”s”.
- ❖ Asumir con entusiasmo la implantación de las 9”s”.
- ❖ Colaborar en su difusión del conocimiento.
- ❖ Diseñar y respetar los estándares de conservación del lugar de trabajo.
- ❖ Realizar las auditorias de rutina establecidas.
- ❖ Pedir al jefe del área el apoyo o recursos que se necesitan para implantar 9”s”.
- ❖ Participar en la formulación de planes de mejora continua para eliminar problemas y defectos del equipo y áreas de trabajo.
- ❖ Participar activamente en la promoción de las 9”s”.

### **3.9.7.4 BENEFICIOS DEL SHITSUKE**

- ❖ Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- ❖ La disciplina es una forma de cambiar hábitos.



- ❖ Se siguen los estándares establecidos, existe una mayor sensibilización y respeto entre las personas.
- ❖ La moral en el trabajo se incrementa.
- ❖ El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado los procedimientos y normas establecidas.
- ❖ El sitio de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegar cada día.
- ❖ Se evitan reprimendas y sanciones.
- ❖ Mejora la eficacia.
- ❖ Somos más apreciados por nuestros jefes y compañeros.
- ❖ Mejora nuestra auto-imagen.

### **3.9.8 SHIKARI 6'S: CONSTANCIA**

Voluntad para hacer las cosas y permanecer en ellas sin cambios de actitud, lo que constituye una combinación excelente para lograr el cumplimiento de las metas propuestas.

Preservar en los buenos hábitos es aspirar a la justicia, en este sentido practicar constantemente los buenos hábitos es justo con uno mismo y lo que provoca que otras personas tiendan a ser justos con uno, la constancia es voluntad en acción y no sucumbir ante las tentaciones de lo habitual y lo mediocre. Hoy se requieren de personas que no claudiquen en su hacer bien (eficiencia) y en su propósito (eficacia).



Constancia es la voluntad de hacer las cosas bien y permanecer en ellos sin cambiar la actitud. Así logramos el cumplimiento de nuestras metas propuestas.

Ser constante es una actitud positiva que desarrolla actos y resultados benéficos para las personas y para la empresa en general.

Desafortunadamente es frecuente ver la inconstancia en la vida laboral, lo que conlleva a prejuicios grandes para la competitividad y el logro de la calidad.

Quienes adquieren el hábito de planear y controlar permanentemente el trabajo, obtienen el éxito y quienes no lo hacen, fracasan.

Quienes tienen el hábito de la limpieza, el orden, la puntualidad cosechan los resultados de esa actitud, y quienes no lo tengan, mantendrán hábitos inapropiados de vida y trabajo.

La inconstancia ocasiona numerosos prejuicios como:

- ❖ Pérdida de tiempo, esfuerzos y recursos.
- ❖ Pérdida de la concentración.
- ❖ Imposibilidad de madurar en ideas y concretar hechos.
- ❖ Dificultad para obtener resultados satisfactorios.
- ❖ Sentimientos de insatisfacción y descontento.

El insistir una y otra vez en algo, nos conduce a obtener resultados positivos y valiosos para la empresa y para la persona.



La constancia que mantengamos en la empresa, se convertirá en un espiral ascendente incontenible.

#### Procedimiento

1. Planifique y controle permanentemente sus trabajos.
2. Haga de la limpieza, el orden y la puntualidad una constante en su vida.

#### Ventajas

1. Se disminuye la cantidad de tiempo perdido, si la voluntad para hacer las cosas se acompaña de motivación de los beneficios de la meta.

### **3.9.9 SHITSUKOKU 7'S: COMPROMISO**

Es la adhesión firme a los propósitos que se han hecho; es una adhesión que nace del convencimiento que se traduce en el entusiasmo día a día por el trabajo a realizar. Un compromiso que debe permear a todos los niveles de la empresa y que debe utilizar el ejemplo como la mejor formación.

Esta acción significa ir hasta el final de las tareas, es cumplir responsablemente con la obligación contraída, sin voltear para atrás, el compromiso es el último elemento de la trilogía que conduce a la armonía (disciplina, constancia y compromiso), y es quien se alimenta del espíritu para ejecutar las labores diarias con un entusiasmo y ánimo fulgurantes.

La alta dirección está comprendida para mejorar el ambiente de trabajo, y toma decisiones fundamentales en los siguientes aspectos:



- ❖ Donar equipos que contribuyan al bienestar de los empleados y de la comunidad.
- ❖ Brindar condiciones adecuadas de trabajo creando espacios de participación.
- ❖ Mostrar una actitud abierta.
- ❖ Confianza y reconocimiento al trabajo realizado o a las innovaciones propuestas.
- ❖ Estimular al personal (económica y jerárquicamente) , para lograr los fines propuestos.

Los niveles medios de la empresa serán los comprometidos en:

- ❖ La aplicación del seguimiento de las tareas.
- ❖ La capacitación.
- ❖ La promoción.
- ❖ La motivación

Los empleados estarán comprometidos a:

- ❖ Entender las necesidades de los cambios de la empresa
- ❖ Participar, innovar y contribuir en la mejora del ambiente, de los métodos de trabajo y de los bienes y servicios que la empresa ofrezca a sus clientes.





### Procedimiento

1. Se debe llevar a cabo con disciplina aplicada de los dirigentes hacia sus subordinados.
2. Las políticas empresariales deben imponerse con seriedad para que el empleado se sienta con una gran responsabilidad de llevar a cabo su trabajo.

### Ventajas

1. El proyecto se llevará a cabo en el tiempo estimado sin pérdidas.

### **3.9.10 SEISHOO 8'S: COORDINACIÓN**

Una forma de trabajar en común, al mismo ritmo que los demás y caminando hacia unos mismos objetivos. Esta manera de trabajar sólo se logra con tiempo y dedicación.

Como seres sociales que somos, las metas se alcanzan con y para un fin determinado, el cual debe ser útil para nuestros semejantes, por eso los humanos somos seres interdependientes, nos necesitamos los unos y los otros y también no participamos en el ambiente de trabajo, así al actuar con calidad no acabamos con la calidad, sino la expendemos y la hacemos más intensa.

Para lograr un ambiente de trabajo de calidad se requiere unidad de propósito, armonía en el ritmo y en los tiempos.



La coordinación es unir esfuerzos para lograr un objetivo determinado. En la mejora del ambiente de trabajo, debemos hacerlo todos al mismo tiempo, con los mismos propósitos para lograr las metas propuestas.

- No se puede enseñar hábitos de limpieza y de orden, tirando desperdicios en cualquier lugar.
- No se puede enseñar organización, siendo un modelo de desorden.
- No se puede ser un cura, que predica pero no practica.

Por todos estos aspectos anotados es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ Es necesario ser congruente con lo que se predica, es decir hacer lo que se dice.
- ✓ Vincular a todo el personal en las tareas del mejoramiento del ambiente de trabajo.
- ✓ Tener decisión y constancia.
- ✓ Trabajar en todos los cambios con un espíritu altamente positivo.

#### Procedimiento

1. Mantener buena comunicación de los avances como las demoras en tiempo.
2. Realizar mayor énfasis en la etapa menos desarrollada.



## Ventajas

1. Se logra un avance progresivo y rápido de proyecto completo.

### **3.9.11 SEIDO 9'S: ESTANDARIZACIÓN**

Permite regular y normalizar aquellos cambios que se consideren benéficos para la empresa y se realiza a través de normas, reglamentos o procedimientos. Éstos señalan cómo se deben hacer las actividades que contribuyan a mantener un ambiente adecuado de trabajo.

Estandarizar es establecer normas, reglamentos y procedimientos, que señalan como hacer ciertas cosas, para mantener un ambiente adecuado de trabajo.

Para que los esfuerzos de mejoramiento del ambiente sean perdurables, es necesario que se sincronicen los esfuerzos de todos, que todos actúen al mismo tiempo y esto puede hacerse de manera permanente y a través de una norma que institucionalice los cambios provechosos.

De esta manera no solo lograremos que se dé el cambio sino además se mantengan y se realicen mejoras.

En esta metodología tomaremos en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ✓ Es muy importante que todo el personal de la empresa esté enterado de estas metodologías y tengan a su disposición información al respecto.



- ✓ Debe existir mucha comunicación sobre estos conceptos en la empresa, para que el interés se vuelva comunitario y se convierta en un impulso diario.
- ✓ En este cambio, la participación de todos debe ser desde las primeras etapas para poder lograr su compromiso.

#### Procedimiento

1. Se llevará a cabo por medio de manuales, procedimientos, libros de inventarios, reportes que servirán como base para las emergencias, mantenimiento o regeneración de una ampliación de la industria.

#### Ventajas

1. Cualquier trabajador sea del área o no, podrá realizar el trabajo sin problemas con el manual.
2. Se podrá contrarrestar mucho mejor un percance con la documentación.

### **3.10 BENEFICIOS DE LAS 9”S”**

La estrategia de las 9”s” está muy relacionada con actividades de calidad, productividad y competitividad de una empresa, esta debe asumirlas como fundamentes sobre los cuales construirá una cultura de calidad, ya que están orientadas a reforzar actitudes y buenos hábitos en el puesto de trabajo.

Algunos beneficios obtenidos con la implantación de las 9”s” son:

- ❖ Mejorar la limpieza y organización de los puntos de trabajo.



## GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S. A. de C. V.

- ❖ Facilitar y asegurar las actividades en las plantas y oficinas.
- ❖ Generar ideas orientadas a mejorar los resultados.
- ❖ Fomentar la disciplina.
- ❖ Crear buenos hábitos de manufactura.
- ❖ Crear un ambiente adecuado de trabajo.
- ❖ Eliminar los accidentes de trabajo.
- ❖ Eliminación de desperdicios.
- ❖ Reducción de materiales en proceso.
- ❖ Evitar accidentes.
- ❖ Optimizar espacios.
- ❖ Incrementar su velocidad de mejora.
- ❖ Conservar el sitio de trabajo mediante controles sobre las acciones de mantenimiento.
- ❖ Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso.
- ❖ Facilitar y crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos gracias a la inspección permanente de los empleados que operan la maquinaria.
- ❖ Reducir las causas potenciales de accidentes.



### **3.11 PARADIGMAS**

#### **3.11.1 DE LA DIRECCIÓN**

Estas son algunas de las apreciaciones de los directivos ante el programa de las 9"s":

**PARADIGMA 1.** Es necesario mantener los equipos sin parar.

La dirección ante la presión de entregar oportunamente y en cantidades suficientes los productos que se fabrican, no acepta fácilmente que un puesto de trabajo es más productivo cuando se mantiene impecable, seguro, en orden y limpio. Se piensa que la limpieza es una labor que nos consume tiempo pero no se aprecia los beneficios de ayudar a eliminar las causas de averías como el polvo, lubricación en exceso y fuentes de contaminación.

**PARADIGMA 2.** Los trabajadores no cuidan el sitio...para que perder tiempo limpiando.

La dirección considera que el aseo y limpieza es un problema exclusivo de los niveles operativos. Si los colaboradores no poseen los recursos o no se establecen metas para mejorar los métodos, será difícil que el operario tome la iniciativa. Es seguro que los trabajadores aprecian los beneficios, ya que se ven afectados directamente por falta de las 5S`s.

**PARADIGMA 3.** Hay numerosos pedidos urgentes para que perder tiempo limpiando.



Es frecuente que el orden y la limpieza se dejen de lado cuando hay que realizar un trabajo urgente. Es verdad que la prioridades de producción a veces presionan tanto que es necesario que otras actividades esperen, sin embargo, las actividades de las 9 “s” se deben ver como una inversión para lograr todos los pedidos del futuro y no solamente los puntuales requeridos por el momento.

PARADIGMA 4. Creo que el orden es el adecuado no tardemos tanto tiempo. Algunas personas consideran solo los aspectos visibles y de estética de los equipos son suficientes. Las 9 “s” deben servir para lograr identificar problemas profundos en el equipo, ya que es el contacto del operario con la maquina la que permite identificar averías o problemas que se pueden transformar en graves fallos para el equipo. La limpieza se debe considerar como una primera etapa en la inspección de mantenimiento preventivo.

PARADIGMA 5. ¡Contrate un trabajador inexperto para que realice la limpieza...sale más barato!

El trabajador que no sabe operar un equipo y que es contratado únicamente para realizar la limpieza, impide que el conocimiento sobre el por el estado del equipo sea aprovechado por la compañía y se pierda. El contacto cotidiano con la maquinaria ayuda a prevenir problemas, mejorar la información hacia los técnicos expertos de mantenimiento pesado y aumenta el conocimiento del operario sobre el comportamiento de los procesos.



### **3.11.2 DE LO OPERARIOS**

La aplicación de las 9 “s” tiene sus barreras en ciertos pensamientos de los operarios.

**PARADIGMA 1.** Me pagan para trabajar, no para limpiar.

A veces, las personas aceptan la suciedad como condición inevitable de su estación de trabajo. El trabajador no se da cuenta del efecto negativo que un puesto de trabajo sucio tiene sobre su propia seguridad, la calidad de su trabajo y la productividad de la empresa.

**PARADIGMA 2.** ¿Llevo 10 años...por que debe limpiar?

El trabajador considera que es veterano y no debe limpiar, que esta es una tarea para personas con menos experiencia. Por el contrario, la experiencia le debe ayudar a comprender mejor sobre el efecto negativo de la suciedad y la contaminación si no se controla en el puesto de trabajo. Los trabajadores de producción asumen a veces que su trabajo es hacer cosas, no organizarlas y limpiarlas. Sin embargo, es una actitud que tiene que cambiar cuando los trabajadores empiecen a comprender la importancia del orden y la limpieza para mejorar la calidad, productividad y seguridad.

**PRADIGMA 3.** Necesitamos más espacio para guardar todo lo que tenemos.

Esto sucede cuando al explicar las 9”s” a los trabajadores, su primera reacción ante la necesidad de mejorar el orden es pedir más espacio para guardar los elementos que se tienen. El frecuente comentario es”...jefe necesitamos un nuevo armario para guardar todo esto...”





Es posible que al realizar la clasificación y el ordenamiento de los elementos considerados, sobre espacio en los actuales armarios y la mayoría de los elementos sean innecesarios.

PARADIGMA 4. No veo la necesidad de aplicar las 9"s".

Puede ser muy difícil implantar las 9"s" en empresas que son muy eficientes o muy limpias como n le caso de las fabricas de productos personales o farmacias. Sin embargo, no todo tiene que ver con la eliminación de polvo o contaminación. Las 9"s" ayudan a mejorar el control visual de los equipos, modificar guardas que no dejan ver los mecanismos de los equipos; o la aplicación de las 9"s" en el cuidado de nuestras mesas de trabajo y escritorios.

- Permiten identificar la congruencia entre la asignación de su presupuesto y su quehacer empresarial.
- De esta forma, proceso de planeación estratégica se considera funciona cuando las debilidades se ven disminuidas, las fortalezas son incrementadas, el impacto de las amenazas es considerado y atendido puntualmente, y el aprovechamiento de las oportunidades es capitalizado en el alcance de los objetivos, la Misión y Visión de la organización.

### **¿Cómo se identifican los elementos del análisis?**

Como paso previo a la identificación de las FODA, se debe realizar un ejercicio de estudio de la normatividad existente, donde se incluyen desde la Ley Federal de Trabajo, Ley del seguro social hasta el Reglamento Federal de Seguridad e Higiene y



Medio Ambiente de Trabajo, proporcionando el marco normativo para la empresa. Esto nos permitirá delinear el alcance de la organización y soportar bajo un marco jurídico el accionar de los programas internos, evaluar la conveniencia de que sea modificado de acuerdo a las nuevas necesidades sociales, económicas, políticas, culturales y de seguridad e higiene demandada por el país, que cada día se encuentra más inmenso en los procesos de globalización y sustentabilidad.

Hay que acodar que le análisis de cada elemento es situacional, es decir, para decidir si nos beneficia o nos perjudica, se debe tener en cuenta que poseemos una Misión, una Visión (aunque sea propuesta) y ciertos objetivos ya dados que debemos cubrir como organización y que en el momento de reflexión se debe de dar ese sentido de temporalidad (es decir, no siempre una amenaza será una amenaza ni una oportunidad permanecerá siempre aprovechable).

## **LAS 9S SON:**

### **1.- Seir (Ordenar O Clasificar)**

Cuando hacemos referencia a clasificar no nos referimos a acomodar, sino a saber ordenar por clases, tamaños, tipos, categorías e inclusive frecuencia de uso, es decir a ajustar el espacio disponible (físico o de procesos). Los beneficios de esta acción son muchos y muy variados ya que quedan áreas disponibles (cajones, espacios, etc.), se deshace la persona de artículos y papelería obsoleta para hacer más cómodo el espacio vital, se eliminan despilfarros y pérdidas de tiempo por no saber dónde se encuentra lo que se busca.



**Para clasificar es necesario emprender las siguientes acciones:**

IDENTIFICAR aquello que es o no necesario de acuerdo al EL QUE (artículo u objetos) y a su FRECUENCIA DE USO.

SEPARAR lo que es INNECESARIO, EXCESIVO, ADICIONAL de lo que es útil, adecuado y simple, y decidir lo que se puede almacenar, desplazar, vender, reciclar, regalar, o enviar a la basura.

REDUCIR los objetos utensilios y materiales de poca rotación y uso por medio de la reubicación en almacenes específicos, dejando libertad de movimiento (despejando pasillos, cajones, escritorios, alacenas, etc.) Este punto nos invita a quedarnos sólo con lo mínimo indispensable.

**2. Seiton (Organizar O Limpiar)**

Significa eliminar todo aquello que está de más y que no tiene importancia para el trabajo que desempeñamos y organizarlo racionalmente, tener una ubicación para cada objeto.

Arreglar las cosas eficientemente de forma que se pueda obtener lo que se necesita en el menor tiempo posible.

**Identificar las diferentes clases de objetos.**

Designar lugares definitivos de almacenaje cuando el orden lógico y tratando de disminuir el tiempo de búsqueda.

Ahorrar espacio.



### **3. Seiso (Limpieza O Pulcritud)**

Significa desarrollar el hábito de observar y estar siempre pensando en el orden y la limpieza en el área de trabajo, de la maquinaria y herramientas que utilizamos.

Es más que barrer y trapear

Limpiando se encuentran situaciones anormales

Usar uniformes blancos, pintar de colores claros

Mantener los manuales de operación y/o programas de trabajo en buen estado

Mantener limpios y en buen estado los equipos y las instalaciones

Idear formas que permitan recuperar los desechos de los equipos y mobiliarios.

### **4. Seiketsu (Bienestar Personal O Equilibrio)**

El emprender sistemáticamente las primeras TRES "S", brinda la posibilidad de pensar que éstas no se pueden aislar, sino que los esfuerzos deben darse en forma conjunta, pero para lograr esto en el trabajo es importante también que la persona esté en un estado "ordenado", lo que significa que hay una simbiosis entre lo que se hace y el cómo se siente la persona.

### **5. Shitsuke (Disciplina)**

Esta acción es la que quizá represente mayor esfuerzo, ya que es puntual del cambio de hábitos, la disciplina implica el apego de procedimientos establecidos, a lo que se considera como bueno, noble y honesto; cuando una persona se apega al orden y al control de sus actos está acudiendo a la prudencia, y la inteligencia en su



Comportamiento se transforma en un generador de calidad y confianza.

Continuidad y seguimiento hasta generar un hábito.

Conocimiento que no se aplica, no sirve.

**Las 9 S's deben ser prácticas y practicadas.**

## **6. Shikari (Constancia)**

Preservar en los buenos hábitos es aspirar a la justicia, en este sentido practicar constantemente los buenos hábitos es justo con uno mismo y lo que provoca que otras personas tiendan a ser justos con uno, la constancia es voluntad en acción y no sucumbir ante las tentaciones de lo habitual y lo mediocre. Hoy se requieren de personas que no claudiquen en su hacer bien (eficiencia) y en su propósito (eficacia)

## **7. Shitsukoku (Compromiso)**

Esta acción significa ir hasta el final de las tareas, es cumplir responsablemente con la obligación contraída, sin voltear para atrás, el compromiso es el último elemento de la trilogía que conduce a la armonía (disciplina, constancia y compromiso), y es quien se alimenta del espíritu para ejecutar las labores diarias con un entusiasmo y ánimo fulgurantes.

## **8. Seishoo (Coordinación)**

Como seres sociales que somos, las metas se alcanzan con y para un fin determinado, el cual debe ser útil para nuestros semejantes, por eso los humanos



somos seres interdependientes, nos necesitamos los unos y los otros y también no participamos en el ambiente de trabajo, así al actuar con calidad no acabamos con la calidad, sino la expandimos y la hacemos más intensa.

Para lograr un ambiente de trabajo de calidad se requiere unidad de propósito, armonía en el ritmo y en los tiempos.

### **9. Seido (Estandarizacion)**

Para no perderse es necesario poner señales, ello significa en el lenguaje empresarial un final por medio de normas y procedimientos con la finalidad de no dispersar los esfuerzos individuales y de generar calidad.

Para implementar estos nueve principios, es necesarios planear siempre considerando a la gente, desarrollar las acciones pertinentes, checar paso a paso las actividades comprendidas y comprometerse con el mejoramiento continuo.

Sabemos que implementar estas acciones representa un camino arduo y largo, pero también comprendemos que aquellos con los cuales competimos día a día y lo consideran como algo normal, como una mera forma de sobrevivencia y aceptación de lo que está por venir.

Evita la localización y búsqueda mental de modo que nos lleve solo unos cuantos segundos.

La idea de disminuir a cero el tiempo de localización y búsqueda de cada objeto.



Clasificar todos los recursos que necesito.

Asignar un lugar para cada objeto de acuerdo a un orden lógico y de fácil acceso.

Pintar la silueta en el lugar donde se almacena.

Control visual en inventarios y almacenes para lograr la cultura del supermercado.

Control visual para puntos de reorden.

Tiempo en ver que hay dentro de un gabinete es tiempo perdido, utiliza control visual.

Etiquetar los objetos y el lugar en que se almacenan (letra grande, pocas palabras, colores).

C. F.E.; “Metodología de las 9’s”; programa de capacitación.

### **3.2 NORMAS OFICIALES MEXICANAS**

#### **NOM-004-STPS-1999**

Sistema de Protección y Dispositivos de Seguridad en la Maquinaria y Equipo que se utilice en los centros de trabajo.

#### **NOM-020-STPS-2002**

Recipientes sujetos a presión y calderas – funcionamiento – condiciones de seguridad.

#### **NOM-027-STPS-2000**

Soldadura y Corte- condiciones de Seguridad e Higiene.

#### **NOM-025-STPS-1999**

Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.

#### **NOM-002-STPS-2000**



Condiciones de Seguridad- Prevención, Protección y Combate de incendios en los Centros de Trabajo.

**NOM-017-STPS-2001**

Equipo de protección personal – Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

**NOM-029-STPS-2005**

Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- condiciones de seguridad.

**NOM-026-STPS-1998**

Colores y Señales de Seguridad e Higiene, e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías

**NOM-001-STPS-1999**

Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de Seguridad e Higiene.

**NOM-019-STPS-1993**

Constitución y funcionamiento de las comisiones de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo.

**NOM-012-STPS-1999**

Condiciones de Seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes de radiaciones ionizantes.

**NOM-013-STPS-1993**

Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generan radiaciones electromagnéticas no ionizantes.

**NOM-005-STPS-1998**

Condiciones de seguridad e higiene en los centros del trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.





**LISTA DE CHEQUEO**  
**MARZO 2010**

**FECHA DE APLICACIÓN: 06**

Condiciones generales del lugar de trabajo.	SI	NO
<b>1.- Pisos (de tránsito y superficies de trabajo).</b>		
a) Limpios, ordenados, en condiciones sanitarias satisfactorias.	( )	( )
b) Libres de Charcos.	( )	( )
c) Libres de resbalones, tropezones o riesgos de caídas.	( )	( )
d) Libres de protuberancias, clavos, etc.	( )	( )
e) Aberturas cubiertas o con barreras.	( )	( )
f) Limites de carga señalados en pisos superiores.	( )	( )
<b>2.- Pasillos y paisajes.</b>		
a) Pasillos marcados.	( )	( )
b) Claros y sin obstrucción, libres de protuberancias, clavos, etc.	( )	( )
c) Anchura mínima de 75 cm.	( )	( )
d) Amplitud suficiente para todos los movimientos normales.	( )	( )
<b>3.- Escaleras fijas.</b>		
a) Instaladas cuando existe tráfico regular entre niveles.	( )	( )
b) Al menos de 60 cm. De ancho.	( )	( )
c) Ángulo entre 30 y 50 grados.	( )	( )
d) Escalones uniformes en altura y profundidad de la huella.	( )	( )



Condiciones generales del lugar de trabajo.	SI	NO
e) Peldaños abiertos si la profundidad de la huella es menor de 25 cms.	( )	( )
f) Escaleras exteriores con huellas antiderrapantes.	( )	( )
g) Peldaños y nariz antiderrapante.	( )	( )
h) Descansos en escaleras largas.	( )	( )
i) Pasamanos al menos en un lado si están abiertos.	( )	( )
j) Pasamanos al menos en un lado si están cerrados.	( )	( )
k) Claro vertical de por lo menos 2.3 mts.	( )	( )

#### **4.- Salidas/Egresos.**

a) Salidas suficientes para escape rápido.	( )	( )
b) Sin candados o ataduras restringiendo el escape.	( )	( )
c) Rutas y salidas marcadas claramente.	( )	( )
d) Salidas iluminadas adecuadamente.	( )	( )
e) Más de una salida del área de trabajo.	( )	( )
f) Cercanía de las salidas sin obstrucción.	( )	( )
g) Sustancias inflamables lejos de las salidas.	( )	( )
h) Al menos 75 cms. De ancho.	( )	( )
i) Despejadas cuando llueve.	( )	( )
j) Banqueta abierta al nivel del piso.	( )	( )

#### **5.- Ventilación**

a) Disponibilidad de medios adecuados.	( )	( )
--	-----	-----



Condiciones generales del lugar de trabajo.	SI	NO
b) Entradas y aberturas de aire diseñadas para minimizar el acceso de contaminantes.	( )	( )
c) Espacios cerrados con entrada de aire continuo.	( )	( )
d) Separadores, si el aire recircula.	( )	( )
e) Extracción del aire lejos del personal.	( )	( )
f) Campanas conectadas al sistema de extracción.	( )	( )
g) Ductos de material no combustible.	( )	( )
h) Ductos sellados, sostenidos y suspendidos adecuadamente.	( )	( )
i) Puertas para limpieza disponibles cada 3 ó 4 metros.	( )	( )

### **6.- Iluminación**

a) Áreas de tránsito y de trabajo iluminadas adecuadamente durante los periodos de trabajo.	( )	( )
b) Dispositivos de iluminación adecuados en trabajos de detalle.	( )	( )
c) Niveles de iluminación de emergencia en todas las rutas de salida.	( )	( )
d) Iluminación de emergencia en todas las rutas de salida.	( )	( )

### **7.- Ingeniería humana.**

a) Los diseños permiten posiciones normales del cuerpo al sentarse o pararse.	( )	( )
---	-----	-----



Condiciones generales del lugar de trabajo.	SI	NO
b) Controles de tamaño adecuado para permitir la operación con ropa y equipo que se usan normalmente.	( )	( )
c) Los controles siguen patrones normales de respuesta	( )	( )
d) Código de colores para usarlo como advertencia y atención.	( )	( )
e) Las herramientas de mano permiten las posiciones normales del cuerpo	( )	( )
f) Los materiales que levanta el trabajador están limitados en peso y tamaño.	( )	( )

**8.- Sistemas de cerraduras.**

a) Cerraduras en buen estado provistas para todos los sistemas de fuerza y equipos individuales.	( )	( )
b) Cerraduras que den pasó a otras cerraduras secundarias.	( )	( )
c) Etiquetas o códigos de colores que indiquen al usuario las cerraduras.	( )	( )
d) Sistemas de cerraduras provistos de medios para desenergizar los sistemas/equipos.	( )	( )

**9.- Señales y avisos.**

a) Advertencia de riesgos: Señales y avisos direccionales o de información usando cuando hay peligros inmediatos.	( )	( )
---	-----	-----



Condiciones generales del lugar de trabajo.

**SI**

**NO**

b) Señales y avisos consistentes en uso a través de la instalación completa.

( )

( )

c) Avisos fijos en todos los equipos defectuosos no seguros, advirtiendo su uso.

( )

( )

**10.- Código de colores.**

a) Color rojo, para indicar peligro inmediato.

( )

( )

b) Color amarillo, para indicar condiciones cambiantes.

( )

( )

c) Color naranja, para indicar áreas bajo modificación, partes riesgosas cuando las guardas son eliminadas.

( )

( )

d) Color verde, para indicar instrucciones de seguridad y equipo de primeros auxilios.

( )

( )

e) Color azul, para información general.

( )

( )

f) Sistemas de código de colores, para indicar contenido en sistemas de fluidos y gases.

( )

( )

**11.- Instrucciones de emergencia.**

a) Tarjetas/alcamonías operacionales en controles de emergencia.

( )

( )

b) Instrucciones de emergencia del sistema telefónico en cada área de trabajo.

( )

( )



Condiciones generales del lugar de trabajo.

**SI**

**NO**

c) Símbolo de riesgos de incendio en relaciones que contengan sustancias peligrosas. ( ) ( )

**12.- Protección contra incendios.**

a) Extintores portátiles apropiados al tipo de materiales, de fácil alcance. ( ) ( )

b) Extintores inspeccionados mensualmente. ( ) ( )

c) Mangueras contra incendio instaladas apropiadamente y accesibles. ( ) ( )

d) Equipo contra incendio marcado visiblemente. ( ) ( )

e) Puertas contra incendio, cubiertas y trampas de salidas bien separadas con los eslabones, fusibles intactos. ( ) ( )

f) Cabezas de sprinkler con separación mínima de materiales y amueblado. ( ) ( )

g) Válvulas de control maestro de sistema de rociadores accesibles en posición abierto. ( ) ( )

h) Condición general aceptable del equipo de protección personal para miembros de la brigada de emergencias ( ) ( )

**13.- Botiquines/Estaciones/ Equipo de primeros auxilios.**

a) Localizado de acuerdo con las normas y la política medica de la organización. ( ) ( )



Condiciones generales del lugar de trabajo.	SI	NO
b) Materiales y equipos adecuados, disponibles y ubicados correctamente.	( )	( )
c) Dispositivos de seguridad en zonas de electricidad incluidas las áreas de alto voltaje.	( )	( )
<b>14.- Equipo de rescate de emergencia.</b>		
a) Equipo adecuado, disponible y ubicado apropiadamente.	( )	( )
b) Condición apropiada de operabilidad.	( )	( )



# **CAPÍTULO 4**

## **DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA GNN**

### **S. A. de C. V.**





### 4.1 DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

EVALUACION DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EL PROCESO DE TRANSMISIÓN  
HOJA DE IDENTIFICACION DEL CENTRO DE TRABAJO

DATOS DE LA EMPRESA

i) FECHA DE ELABORACIÓN:

ii) RAZÓN SOCIAL

iii) NÚMERO DE TRABAJADORES

iv) DIRECCIÓN

Calle y número	<input type="text"/>	Teléfono	<input type="text"/>
Colonia	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
Municipio o Delegación	<input type="text"/>	E-mail	<input type="text"/>
Ciudad	<input type="text"/>	Código Postal	<input type="text"/>
Entidad Federativa	<input type="text"/>		

v) REGISTRO IMSS

Registro Patronal	<input type="text"/>	Clase	<input type="text"/>	Fracción	<input type="text"/>
Giro de la empresa	<input type="text"/>				

vi) RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS

Total de equipos instalados	<input type="text"/>	Total de equipos autorizados	<input type="text"/>
Total de equipos en uso	<input type="text"/>	Total de equipos sin autorizar	<input type="text"/>

vii) DAÑOS A LA SALUD (Información del año inmediato anterior al de la evaluación, reportada al IMSS)

Trabajadores promedio	<input type="text"/>	Accidentes de trabajo	<input type="text"/>
Por accidentes de trabajo:			
Incapacidades permanentes	<input type="text"/>	Defunciones	<input type="text"/>
Días de incapacidad temporal	<input type="text"/>		

viii) DIRECTOR O REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA

ix) RESPONSABLE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



**GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S. A. de C. V.**

EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO PARA EL PROCESO DE TRANSMISIÓN

IR1

EMPRESA:  TOTAL DE TRABAJADORES:   
 DEPARTAMENTO O ÁREA:  TRABAJADORES DEL DEPTO. O ÁREA:  FECHA DE ELABORACIÓN:

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE		ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	NO	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR				
<b>1 RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN Y CALDERAS</b>																
1.1	Relación de equipos	1.1.1	Se cuenta con un listado de todos los equipos instalados en el campo de trabajo, no importando si requieren o no de autorización de funcionamiento, y se identifican aquellos que son portátiles o que contienen líquidos orgánicos. (NOM-020-STPS-2002)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1.2	Autorización de funcionamiento y de las partes	1.2.1	Los equipos que de acuerdo con la norma vigente en esta materia requieren de autorización provisional de funcionamiento, la tienen, o en su caso cuentan con la emisión de la vigencia de la autorización de funcionamiento, mediante cualquiera de las condiciones establecidas en la norma. (NOM-020-STPS-2002)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		1.2.2	Se ha notificado por escrito a la autoridad laboral los equipos con autorización de funcionamiento, que han dejado de operar o se encuentran de lugar en el centro de trabajo. (NOM-020-STPS-2002)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		1.2.3	Se asegura que el sistema de soporte de los equipos no afecta la operación de éstos. (NOM-020-STPS-2002)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		1.2.4	Se disponen de espacios libres para las actividades de operación, mantenimiento y revisión. (NOM-020-STPS-2002)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		1.2.5	Cuentan los equipos con instrumentos de medición de presión y dispositivo de seguridad, de acuerdo con las características que establece la norma vigente en esta materia. (NOM-020-STPS-2002)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1.3	Identificación	1.3.1	Se identifican los equipos con etiqueta, placa u otro medio, con el nombre del equipo o número de identificación. (NOM-020-STPS-2002)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
1.4	Procedimiento de Seguridad	1.4.1	Se cuenta con procedimientos en idioma español, para la operación, mantenimiento y revisión de los equipos, que incluyan medidas de seguridad. (NOM-020-STPS-2002)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
1.5	Difusión	1.5.1	Se difunden los procedimientos a los trabajadores encargados de los equipos. (NOM-020-STPS-2002)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
1.6	Capacitación	1.6.1	Se cuenta con personal capacitado para la operación, mantenimiento y revisión de los equipos. (NOM-020-STPS-2002)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
1.7	Mantenimiento	1.7.1	Se conservan los antecedentes de alteraciones, reparaciones, condiciones de operación y mantenimiento de los equipos. (NOM-020-STPS-2002)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
PUNTUACIÓN MÁXIMA						24										
PUNTUACIÓN AJUSTADA						22										
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA						13										
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA STPS																



ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE		ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	NO	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR				
<b>2 PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS DE SOLDADURA</b>																
<b>A.- MAQUINARIA, EQUIPOS Y ACCESORIOS</b>																
2.1	Estudio de riesgo 2.1.1	Se elabora un estudio para analizar el riesgo potencial generado por la maquinaria y equipo, que incluye un levantamiento de todos los factores y condiciones peligrosas que afectan la salud del trabajador. (Generación de calor, características estáticas de la maquinaria y equipo, Superficies cortantes, etc.) (NOM-004-STPS-1999)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2.2	Dispositivos de Seguridad 2.2.1	Se cuenta con dispositivos de seguridad en la maquinaria, los cuales proporcionan una protección total y permiten el libre movimiento del trabajador. (NOM-004-STPS-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2.3	Herramientas 2.3.1	Se verifican periódicamente las herramientas en su funcionamiento a fin de proporcionarles el mantenimiento adecuado y, en su caso sustituir aquellas que hayan perdido sus características técnicas. (NOM-004-STPS-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2.4	Equipo de Trabajo 2.4.1	Se proporciona a los trabajadores que lo requieren cinturones, portaherramientas, bolsos o cajas para el transporte y almacenamiento de herramientas. (RRHH-MAT, ART. 52). (NOM-004-STPS-1999)	O, D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2.5	Mantenimiento 2.5.1	Se tiene un programa de mantenimiento de la maquinaria y equipo, con los medios de seguridad e higiene incluidos. (NOM-004-STPS-1999)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		2.5.2	Se lleva un registro para un mejor control del mantenimiento de la maquinaria y equipo, correctivo o preventivo, indicando la fecha en que se realizó y se mantiene este registro al menos durante doce meses. (NOM-004-STPS-1999)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2.6	Manuales y procedimientos para operaciones 2.6.1	Se cuenta por escrito con los manuales para casos de emergencia y los procedimientos de seguridad, y se los proporciona a los trabajadores que operan o dan mantenimiento a la maquinaria. (NOM-004-STPS-1999)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2.7	Dispositivos de seguridad para el uso de la maquinaria 2.7.1	Se colocan candados, portacandados y tarjetas de aviso de seguridad para el bloqueo de energía, advirtiendo la desactivación de la maquinaria y equipo, en lugares estratégicos y visibles, cuando operas a un metro de distancia. (NOM-004-STPS-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>B.- PROTECCIÓN DE CORTE Y SOLDADURA</b>																
2.8	Programa de Seguridad e Higiene 2.8.1	Se cuenta con un programa de seguridad e higiene para la ejecución de trabajos de soldadura y corte en condiciones de seguridad e higiene. (NOM-027-STPS-2000)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		2.8.2	Se cuenta con autorización para realizar actividades de soldadura y corte en áreas de riesgo como espacios confinados, alturas, sistemas, áreas controladas con presencia de sustancias inflamables o explosivas y aquellas no designadas específicamente para estas actividades. (NOM-027-STPS-2000)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.9	Análisis de riesgo 2.9.1	Se cuenta con el análisis de riesgos potenciales para las actividades de soldadura y corte que desarrollen en el centro de trabajo. (NOM-027-STPS-2000)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
2.10	Reconocimientos médicos 2.10.1	Se somete a los trabajadores que realizan trabajos de soldadura y corte a los reconocimientos médicos específicos, según lo establecen las normas Oficiales Mexicanas que al respecto emite la Secretaría de Salud. (NOM-027-STPS-2000)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			



**GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S. A. de C. V.**

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE		ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	NO	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APUCAR				
2.11	Delimitación de áreas	2.11.1	Se cuenta con casacas de soldar o con mangas para proteger las áreas en donde se realicen actividades de soldadura y corte. (NICM-023-STPS-2000)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
2.12	Mantenimiento	2.12.1	Se brinda mantenimiento preventivo y, en su caso, correctivo, al equipo y maquinaria utilizado en las actividades de soldadura y corte, con trabajadores autorizados y capacitados, del centro de trabajo o del proveedor del equipo. (NICM-023-STPS-2000)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
PUNTUACIÓN MÁXIMA						33										
PUNTUACIÓN AJUSTADA						33										
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA						24										
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA <b>GTZ</b>																
<b>3 CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</b>																
2.1	Ventilación	2.1.1	Se mantiene durante las labores la ventilación natural o artificial que contribuya a prevenir el daño en la salud de los trabajadores. (RESOLUCIÓN, Art. 22, NICM-01-STPS-1992)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		2.1.2	Se cuenta con sistemas de iluminación eléctrica de emergencia en aquellas áreas del centro de trabajo donde la interrupción de la fuente de luz artificial representa un riesgo. (NICM-023-STPS-1992)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
PUNTUACIÓN MÁXIMA						6										
PUNTUACIÓN AJUSTADA						6										
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA						3										
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA <b>GTZ</b>																
<b>4 SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>																
4.1	Condiciones de EQUIPAMIENTO	4.1.1	Se instalan equipos contra incendio, de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en proceso, y en proceso. (NICM-023-STPS-2000)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		4.1.2	Se cuenta con delimitación de incendio, acorde al grado de riesgo de incendio, en las distintas áreas del centro de trabajo que afecten al personal que se produce un incendio o que se presente alguna otra emergencia. (NICM-023-STPS-2000)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
		4.1.3	De las salidas normales y de emergencia, la distancia a recorrer desde el punto más lejano del interior de una edificación, a un área de salida, no debe ser mayor de 40 metros. (NICM-023-STPS-2000)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		4.1.4	En caso de que la distancia sea mayor a la señalada del espacio interior, el tiempo máximo en que debe evacuarse al personal a un lugar seguro, es de tres minutos. Lo anterior, deberá comprobarse en los registros de simulacro de evacuación. (NICM-023-STPS-2000)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		4.1.5	Las puertas de las salidas normales de la ruta de evacuación y de las salidas de emergencia deben abrirse en el sentido de la salida, y contar con un mecanismo que las cierre y abra que permita abrirse desde adentro mediante una operación simple de empuje. (NICM-023-STPS-2000)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				



GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S. A. de C. V.

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE		ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	NO	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR				
	4.1.6	Las puertas de las salidas normales de las rutas de evacuación y de las salidas de emergencia deberán estar libres de obstáculos, cerraduras, picaportes o de cerraduras con seguros puestos, durante las horas laborales, así como comunicar a un decano, en caso de acceder a una escuela. (NOM-022-STPS-2000)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	4.1.7	Las puertas de las salidas normales de la ruta de evacuación y de las salidas de emergencia deben ser de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo, asimismo, estar identificadas conforme a lo establecido en la NOM-022-STPS-1995. (NOM-022-STPS-2000)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	4.1.8	Los pasillos, corredores, rampas y escaleras que sean parte de áreas de salida deben ser de materiales ignífugos y, si los pisos acabados, estos deben ser de materiales resistentes al fuego, así como estar libres de obstáculos que impidan el paso de los trabajadores. (NOM-022-STPS-2000)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4.2	Áreas, locales y edificios con grado de riesgo de incendio alto	4.2.1	Se sitúan las áreas, locales o edificios, separándolos por diques o por piscas, muros o techos de materiales resistentes al fuego; uno u otro tipo de separación debe seleccionarse y dimensionarse, tomando en cuenta las procesos o actividades que ahí se realicen, así como las mercancías, equipos primas, productos o subproductos que fabriquen, almacenen o manejen. (NOM-022-STPS-2000)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		4.2.2	Se cuenta con detectores de gases en las áreas donde se generan o almacenan gases combustibles. (NOM-022-STPS-2000)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4.2	Grado de riesgo bajo	4.2.1	En cada nivel del centro de trabajo, por cada 300 qpa, equipo o fracción, se debe instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego. (NOM-022-STPS-2000)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
4.4	Grado de riesgo bajo	4.4.1	En cada nivel de centro de trabajo, se instala al menos un equipo de acuerdo a la clase de fuego, asimismo, se cuenta al menos un detector de incendio. (NOM-022-STPS-2000)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
4.5	Extintores	4.5.1	Se verifica que los extintores cuenten con su placa o etiqueta, colocada al frente y contenga, por lo menos, el código, denominación o razón social del fabricante. (NOM-022-STPS-2000)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		4.5.2	Los extintores se colocan en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano, tomando en cuenta las vueltas y curvas necesarias para llegar a uno de ellos, no exceda de 15 metros desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo. (NOM-022-STPS-2000)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		4.5.3	Los extintores deben fijarse a una altura no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte superior del extintor y una altura máxima de 1.50 qpa, medidos del piso a la parte superior del extintor, así como colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor a -5°C, y protección de la intemperie. (NOM-022-STPS-2000)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
4.6	Revisión y mantenimiento de extintores	4.6.1	Los extintores se revisan al momento de su instalación y posteriormente a intervalos no mayores de un mes. (NOM-022-STPS-2000)	0, 0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		4.6.2	Los extintores deben recibir mantenimiento cuando menos una vez al año, durante su mantenimiento deben ser etiquetados por equipo para el mismo tipo de fuego, y por lo menos de la misma capacidad.	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			



**GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S. A. de C. V.**

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES	
			SI	NO	SI	NO	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR				INSTALAR O APLICAR
4.2.3	Se da mantenimiento a los extintores cuando menos una vez al año, y durante esta actividad se sustituyen por equipo del mismo tipo de fuego y de la misma capacidad. (NOM-022-STPS-2005)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
PUNTUACIÓN MÁXIMA					47										
PUNTUACIÓN AJUSTADA					42										
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA					33										
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA <b>GN</b>															
<b>5 EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>															
5.1	5.1.1	En los centros de trabajo donde existan agentes en el medio ambiente laboral, que pueden alterar la salud y poner en riesgo la vida de los trabajadores y que por razones de carácter técnico no sea posible aplicar las medidas de prevención y control, el patrón deberá dotar a éstos con el equipo de protección personal. (SS-SC/IA/ Art. 101)	D, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5.2	5.2.1	Se tienen por escrito los estudios y análisis de riesgo para determinar el uso del equipo de protección personal. (NOM-011-STPS-2001)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	5.2.2	El equipo de protección personal proporcionado al trabajador es acorde a las características y dimensiones físicas del mismo y a los agentes de riesgo. (NOM-011-STPS-2001)	D, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5.3	5.3.1	Se proporciona a los trabajadores la capacitación y el equipo necesario, para el uso, limpieza, mantenimiento, almacenamiento y almacenamiento del equipo de protección personal. (NOM-011-STPS-2001)	D, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
PUNTUACIÓN MÁXIMA					11										
PUNTUACIÓN AJUSTADA					11										
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA					5										
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA <b>GN</b>															
<b>6 INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ELECTRODINAMIA ESTÁTICA</b>															
6.1	6.1.1	Cuenta el centro de trabajo con el diagrama unifilar de la instalación eléctrica, actualizado y contiene el cuadro de cargas instaladas y por circuito derivado. (NOM-022-STPS-2005)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
6.2	6.2.1	Se analizan los riesgos de trabajo a los que se exponen los trabajadores, antes de realizar cualquier mantenimiento a las instalaciones eléctricas, considerando lo que señala el art. 7 de la NOM-022-STPS-2005.	D, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	6.2.2	Se autoriza por escrito a los trabajadores las actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas en lugares peligrosos, como alturas, espacios confinados, explosivos, etc., con base en lo que señala el numeral 5.6 de la NOM-022-STPS-2005.	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	6.2.3	Si los labores de mantenimiento a las instalaciones eléctricas de un centro de trabajo se realizan por personal externo, en vista que los trabajadores contratados para este fin, cuentan con las medidas de seguridad y acciones de capacitación, establecidas por el propio centro de trabajo con base en la NOM-022-STPS-2005.	D, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				



**GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S. A. de C. V.**

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE		ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	NO	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR				
6.3	Procedimientos de seguridad	6.3.1	Cuenta el centro de trabajo con los procedimientos de seguridad para las actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas, los cuales incluyen lo dispuesto en el capítulo 11 de la NOM-029-STP-2005	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.4	Capacitación	6.4.1	Se proporciona capacitación y adiestramiento a los trabajadores que realizan mantenimiento a las instalaciones eléctricas del centro de trabajo, atendiendo lo dispuesto en el procedimiento correspondiente y elaborado con base en lo que señala el artículo 11 de la NOM-029-STP-2005	D, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.5	Comunicación	6.5.1	Se informa a los trabajadores sobre los riesgos que le energía eléctrica representa y de las condiciones de seguridad que deben prevalecer en el área de trabajo o en la actividad a desarrollar. (NOM-029-STP-2005)	D, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.6	Equipo de protección personal y colectivo	6.6.1	Se proporciona y lo tienen el equipo de protección personal a los trabajadores que realizan actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas con base en lo que señala el análisis de riesgos del centro de trabajo. (NOM-029-STP-2005)	D, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		6.6.2	El personal que realiza actividades de mantenimiento a las instalaciones eléctricas, cuenta con equipo y materiales de protección adecuada según el nivel de tensión o corriente de trabajo, que garantice su seguridad. (NOM-029-STP-2005)	D, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.7	Primeros auxilios	6.7.1	Se cuenta con elementos que permitan brindar la atención adecuada a un posible accidentado por cortocircuito con la energía eléctrica, y el botiquín de primeros auxilios está equipado para atender a trabajadores lesionados o accidentados por esta materia. (NOM-029-STP-2005)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.8	Señalización	6.8.1	Las instalaciones eléctricas deben tener dispositivos y procedimientos de seguridad y señalización de acuerdo a voltaje y corriente de la carga instalada. (REG-AMFC, Art. 47)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.9	Tableros	6.9.1	El bloque de energía para el control de riesgos, estará en tableros, controles y equipos, a fin de prevenir accidentes y/o impedir la operación normal de la maquinaria y equipo. (NOM-004-STP-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
6.10	Cargas eléctricas estáticas	6.10.1	Se establecen las condiciones de seguridad e higiene para evitar la generación y acumulación de las cargas eléctricas estáticas y se previenen los efectos de las descargas electrostáticas atmosféricas. (NOM-022-STP-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		6.10.2	Se evita la generación o acumulación de electricidad estática en el centro de trabajo, aplicando, en su caso, control de humedad, instalación de dispositivos de conexión a tierra o equipos a prueba de explosión. (NOM-022-STP-1999)	D, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		6.10.3	Las instalaciones metálicas que no estén destinadas a conducir energía eléctrica, tales como cercos perimetrales y estructuras metálicas y maquinaria y equipo ubicados en zonas en donde se maneje, almacene o transporten sustancias inflamables o explosivos, debe conectarse a tierra. (NOM-022-STP-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		6.10.4	Se instalan en su caso, elementos de captación, sistemas de tierra, sistemas de pararrayos, equipos y dispositivos para proteger el centro de trabajo de la acumulación de cargas electrostáticas y descargas eléctricas atmosféricas. (NOM-022-STP-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			



**GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S. A. de C. V.**

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE	ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE	ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES	
			SI	NO	SI	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR				
6.11	Registro de valores de resistencia eléctrica	6.11.1	El patrón deberá medir y registrar al menos cada diez meses, los valores de resistencia de la red de tierras y la conductividad en los puntos de conexión a tierra en el equipo que pueda generar o almacenar electricidad estática. (NOM-022-STPS-1999)		D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
6.12	Factor de humedad de electricidad estática	6.12.1	En las áreas de trabajo cercadas donde la humedad relativa sea un factor de acumulación de electricidad estática, la humedad relativa debe estar entre 60 y 70%, a excepción de aquellas áreas en que por la naturaleza de las sustancias, la humedad del aire representa un riesgo. (NOM-022-STPS-1999)		O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
PUNTUACIÓN MÁXIMA							47								
PUNTUACIÓN AJUSTADA							34								
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA							27								
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA STPS															
<b>7 SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES</b>															
7.1	Características	7.1.1	Se ubican las señales de seguridad e higiene de tal manera que puedan ser observadas e interpretadas por los trabajadores, a los que están destinados y se evita que sean confusas. (NOM-028-STPS-1999)		O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7.2	Código de colores	7.2.1	Se utiliza el código de colores en el sistema de tuberías conforme a lo que establece la norma correspondiente. (NOM-028-STPS-1999)		O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		7.2.2	Se identifican y señalan las áreas en donde se requiere el uso obligatorio del equipo de protección personal as (resaca). (NOM-017-STPS-2001) (NOM-028-STPS-1999)		O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		7.2.3	Se garantiza que la aplicación del color, señalización y la identificación en la tubería están sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad. (NOM-028-STPS-1999)		O, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.3	Identificación y etiquetado de depósitos y riesgos	7.3.1	Se identifican los depósitos, recipientes y áreas que contienen sustancias químicas peligrosas o los residuos de estas. (NOM-028-STPS-1999)		O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		7.3.2	Se cuenta con un código de señales o sistema de comunicación y se capacita en el aquellos operadores y a sus ayudantes involucrados en el manejo de materiales con maquinaria, cuando así se requiere. (NOM-028-STPS-1999)		O, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
PUNTUACIÓN MÁXIMA							12								
PUNTUACIÓN AJUSTADA							12								
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA							8								
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA STPS															
<b>8 PLANTA FÍSICA</b>															
8.1	Verificaciones	8.1.1	Se realizan verificaciones oculares periódicas a las instalaciones y elementos estructurales de acuerdo con el programa de la Comisión de Seguridad e Higiene del centro de trabajo, o cuando haya ocurrido un evento que hubiera podido dañarlos. (NOM-001-STPS-1999)		D, O, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		





ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE		ACCIÓN CORRECTIVA		FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR				
	8.1.2 Los resultados de dichas verificaciones, son anotados en un registro o en la correspondiente acta de la comisión, siempre y cuando se detecten signos de ruidos, agrietamiento, pandeo, fatiga del material, deformación, hundimientos u otra condición similar, se debe realizar el peritaje y las acciones correspondientes. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8.2 Servicios y equipos	8.2.1 Se establecen lugares limpios, adecuados y seguros, para el servicio de los trabajadores, para sanitarios, cocinas de alimentos y en su caso, ropederos y vestidores. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	8.2.2 Se mantienen las áreas de trabajo libres de obstáculos y los suelos limpios. Así como las estibas no deberán de obstruir la iluminación y ventilación en las zonas en que estas se requieren. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8.3 Ventilación	8.3.1 En los centros de trabajo donde exista ventilación artificial, el sistema debe iniciar su operación por lo menos 15 minutos, antes de que ingresen los trabajadores al área correspondiente. (NOM-001-STPB-1999)	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
8.4 Pisos, rampas y puentes	8.4.1 Los pisos, rampas, puentes, plataformas elevadas y las escaleras, de escalas y escaletes se mantienen en condiciones tales que eviten que el trabajador al usarlos resbale. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
8.5 Áreas y estacionamientos	8.5.1 Las instalaciones están construidas considerando las condiciones normales de operación y las situaciones de riesgo, tales como impacto accidental de vehículos, explosiones, estallidos y sismos. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	8.5.2 Se conservan las áreas limpias y en orden, permitiendo el desarrollo de las actividades para las que fueron destinadas, se les da mantenimiento preventivo y correctivo. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	8.5.3 Las áreas del centro de trabajo, tales como: producción, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, almacenamiento y servicios para los trabajadores, se deben delimitar mediante banderías, cualquier elemento estacionario, o bien con franjas amarillas de al menos 5 cm. de ancho de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8.6 Techos, paredes, pisos y patios	8.6.1 Los techos del centro de trabajo, cuentan con un sistema que evite el estancamiento de líquidos. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	8.6.2 Las paredes del centro de trabajo, se mantienen con colores que, de producir reflexión, no afecten la visión del trabajador. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	8.6.3 Los pisos del centro de trabajo, se mantienen limpios, y cuentan con un sistema que evite el estancamiento de líquidos. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	8.6.4 Los pisos del centro de trabajo, se mantienen limios para que circulen con seguridad los trabajadores y los equipos de transporte, y estar libres de agujeros, astillas, clavos y pedruzcos que sobresalgan, vidrios, luces salientes u otras condiciones que puedan causar riesgos. (NOM-001-STPB-1999)	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			



ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE		ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLE DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	NO	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR				
	8.6.5	En sus lados descubiertos, las escaleras tendrán barandales que corran paralelamente a la inclinación de la escalera, cubriendo con pasamanos con una altura de 90 centímetros ± 10 centímetros. (NOM-001-STPS-1999)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8.7	Puentes y pasarelas	8.7.1	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
8.8	Tránsito de vehículos	8.8.1	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
8.9	Velocidad	8.9.1	O, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
PUNTUACIÓN MÁXIMA						38										
PUNTUACIÓN AJUSTADA						35										
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA						28										
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA STPS																
<b>9 ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS</b>																
9.1	Requerimientos	9.1.1	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
9.2	Orden y limpieza	9.2.1	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
9.3	Disposición de basura y desechos industriales	9.3.1	O, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		9.3.2	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
9.4	Agua potable	9.4.1	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
PUNTUACIÓN MÁXIMA						7										
PUNTUACIÓN AJUSTADA						7										
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA						5										
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA STPS																



ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE		ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	NO	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR				
<b>10 ORGANISMOS</b>																
10.1 Comisiones de seguridad e higiene	10.1.1	Se cuenta con una Comisión de Seguridad e Higiene y el acta de integración correspondiente. (RRRMMN, Art. 125, NOM-019-STPS-2004)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	10.1.2	Se atienden las recomendaciones de seguridad e higiene que se hace la comisión, con base en las actas de verificación que éste levante, así como aquellas que se derivan de las investigaciones de las causas de los riesgos de trabajo. (NOM-019-STPS-2004)	I, D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	10.1.3	Se proporciona la información sobre procesos de trabajo que se utilizan, primas y sustancias utilizadas en dichos procesos, las enfermedades y accidentes de trabajo y el resultado de las investigaciones predicadas con motivo de los mismos, cuando la Comisión lo ha solicitado. (NOM-019-STPS-2004)	I, D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	10.1.4	Se difunde, fija y se mantiene en lugares visibles del centro de trabajo la relación actualizada de los integrantes de la Comisión precando su puesto, turno y área de trabajo. (NOM-019-STPS-2004)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	10.1.5	Se difunde, fija y se mantiene en lugares visibles los resultados de las investigaciones de las causas de los riesgos de trabajo que se han realizado, así como las medidas preventivas dadas a fin de evitar su recurrencia. (NOM-019-STPS-2004)	D, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
10.2 Funcionamiento	10.2.1	Se establece un programa anual de verificaciones, considerando prioridades de acuerdo a los incidentes, enfermedades y enfermedades de trabajo y a las áreas de mayores condiciones peligrosas, dentro de los primeros 15 días hábiles de cada año. (NOM-019-STPS-2004)		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	10.2.2	Se levante acta de cada una de las verificaciones, anotando las condiciones peligrosas y el incumplimiento, que en su caso existan, a la normatividad aplicable en materia de seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo; las propuestas de medidas para su corrección; los resultados de las recomendaciones atendidas y el proceso de resolución de las que queden pendientes. El acta se conserva por lo menos doce meses. (NOM-019-STPS-2004)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
10.3 Capacitación	10.3.1	Se garantiza que a los integrantes de la comisión se les proporciona la capacitación y adiestramiento en materia de seguridad e higiene necesarios para el ejercicio de sus funciones, por lo menos una vez al año. (NOM-019-STPS-2004)	D, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
PUNTUACIÓN MÁXIMA						19										
PUNTUACIÓN AJUSTADA						19										
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA						6										
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA STPS																
<b>11 CONDICIONES GENERALES</b>																
11.1 Exámenes médicos	11.1.1	Se realizan los exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales a los trabajadores expuestos a los agentes físicos, químicos, biológicos y psicosociales, que por sus características, o por el tiempo de exposición puedan afectar su salud, adoptando en su caso, las medidas pertinentes para mantener su integridad física y mental, de acuerdo a las disposiciones correspondientes. (RRRMMN, Art. 14)	I, D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				



ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE		ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	NO	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR				
	11.1.1 Se practican los exámenes médicos de ingreso y periódicos a todo el personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, debiendo apearse a lo señalado en la norma correspondiente, emitida por la comisión nacional de seguridad nuclear y salvaguardas. Los exámenes médicos periódicos, deben de realizarse al menos cada doce meses. (NOM-012-STPS-1992)	I, O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
11.2 Programas de seguridad e higiene en el trabajo.	11.2.1 En los centros de trabajo con 100 o más trabajadores, se cuenta con un diagnóstico de las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en ellos. (SS660440, Art. 130)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.2.2 Se establece por escrito y se lleva a cabo un Programa de Seguridad e Higiene en el Trabajo, donde se considere el conjunto de la normalidad laboral en la materia (SS660440, Art. 130)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.2.3 En los centros de trabajo con menos de 100 trabajadores, se cuenta con una relación de medidas preventivas generales y específicas de seguridad e higiene en el trabajo, de acuerdo a las actividades que se desarrollan. (SS660440, Art. 130)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.2.4 Se elabora, evalúa, y en su caso, se actualiza periódicamente, por lo menos una vez al año, el programa o relación de equipos de seguridad e higiene del centro de trabajo, y se presenta a la autoridad sobre cuando está así lo requiere. (SS660440, Art. 131)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.2.5 Se cuenta con un programa y los procedimientos de seguridad para el uso, manejo, transporte y almacenamiento de los materiales con riesgo de incendio. (SS660440, Art. 30)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.2.6 Se establece por escrito y se aplica un programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios, conforme a lo establecido en la norma. (NOM-002-STPS-2002)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.2.7 En los centros de trabajo con menos de 100 trabajadores cuyo grado de riesgo de incendio sea medio o bajo, basta con establecer por escrito y cumplir una relación de medidas preventivas para combate de incendios, conforme a la norma. (NOM-002-STPS-2002)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
11.3 Capacitación	11.3.1 Se brinda capacitación y adiestramiento al personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, al menos cada doce meses en principios de seguridad radiológica, planes de procedimientos de seguridad radiológica, plan de emergencias de seguridad radiológica, y programa específico de seguridad e higiene. (NOM-010-STPS-1992)	O, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.3.2 Se informa a los trabajadores sobre los riesgos que implica para su salud la exposición a las radiaciones ionizantes. (NOM-010-STPS-1992)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.3.3 Se capacita y adiestra a los trabajadores en materia de seguridad e higiene para el manejo y uso de las fuentes generadoras de radiaciones ionizantes o materiales que las emitan. (NOM-010-STPS-1992)	O, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.3.4 Se proporciona capacitación a los trabajadores sobre la manipulación de los elementos de sellado. (NOM-026-STPS-1992)	O, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.3.5 Se tiene la relación de personal autorizado por el patrón para la operación y/o mantenimiento de la maquinaria, y equipo, y se cuenta con las constancias de habilidades. (LRY, Art. 133-T-V)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			



ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE		ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE		ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	NO	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVISAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR				
	11.3.6	Se informa a todos los trabajadores por escrito, sobre los riesgos que pueden provocar el deslumbramiento o un deficiente nivel de iluminación. (NOM-025-STPS-1999)	I, D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.3.7	Se proporciona al trabajador la capacitación y el entrenamiento necesario para la instalación, mantenimiento, operación y bloqueo de energía de las máquinas, a fin de prevenir riesgos. (NOM-004-STPS-1999)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.3.8	Se proporciona a los trabajadores la capacitación y el entrenamiento necesario para el uso, limpieza, mantenimiento, inspecciones, y almacenamiento del equipo de protección personal. (NOM-017-STPS-1999)	D, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Operadores de grúas, montacargas, calderas y demás máquinas y equipo	11.4.1	Se deberá contar con el personal capacitado para el manejo de montacargas, grúas, calderas y demás maquinaria y equipo cuya operación pueda causar daños a terceras personas o al centro de trabajo. (RRSA/MAAT, Art. 39)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Primeros auxilios	11.5.1	Se cuenta con un manual de primeros auxilios en el que se describen los medicamentos, y materiales de curación que se requieren en el centro de trabajo. Así como los procedimientos para la atención de emergencias médicas, tomando como pauta lo dispuesto en la (NOM-005-STPS-1999.)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.5.2	Se cuenta con un botiquín de primeros auxilios, en el área donde se desarrollen actividades de soldadura o corte, en el que se incluyen materiales de curación que se requieren, de conformidad con el análisis de riesgos potenciales. (NOM-027-STPS-2000)	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.5.3	Se cuenta con un manual de primeros auxilios, y en su caso, de operaciones de rescate en espacios confinados. (NOM-027-STPS-2000)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.5.4	Se asigna, capacita y adiestra al personal que presta los primeros auxilios, y en su caso, al que realiza operaciones de rescate en espacios confinados, al menos una vez por año. (NOM-027-STPS-2000)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Herramientas	11.6.1	Se proporciona a los trabajadores las instrucciones por escrito para la utilización y control de las herramientas, las que contendrán como mínimo, indicaciones para su uso, conservación, mantenimiento, lugar de almacenamiento y uso seguro. (RRSA/MAAT, ART. 53)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Incendios	11.7.1	Se proporciona a todos los trabajadores capacitación y entrenamiento para la prevención y protección de incendios, y combate de conato de incendio. (NOM-002-STPS-2000)	D, I	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.7.2	Se realizan simulacros de incendio cuando menos una vez al año. (NOM-002-STPS-2000)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	11.7.3	Se organiza y capacita brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios, asimismo, en los centros de trabajo donde se cuente con más de una brigada, debe haber una persona responsable de coordinar las actividades de las brigadas. (NOM-002-STPS-2000)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			



GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S. A. de C. V.

ELEMENTO	DISPOSICIÓN	FUENTE	APLICA		SE CUMPLE	ACCIÓN DE MEJORA		SE CUMPLE	ACCIÓN CORRECTIVA			FECHA(S) DE RESOLUCIÓN	RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO	OBSERVACIONES
			SI	NO	SI	ACTUALIZAR	SUPERVISAR O VERIFICAR	NO	REVIBAR	ELABORAR O ACTUALIZAR	INSTALAR O APLICAR			
	11.7.4 Se integra y capacita brigadas contra incendio en los centros de trabajo con alto grado de riesgo de incendio, y proporcionarles el equipo de protección personal específico para el combate de incendios, de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-1993. (NOM-002-STPS-2008)	D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
PUNTUACIÓN MÁXIMA					70									
PUNTUACIÓN AJUSTADA					49									
PUNTUACIÓN OBTENIDA POR LA EMPRESA					26									
PUNTUACIÓN CALIFICADA POR LA STPS														
PUNTUACION TOTAL MAXIMA					314									
PUNTUACION TOTAL AJUSTADA					270									
PUNTUACIÓN TOTAL OBTENIDA POR LA EMPRESA					183									
PUNTUACION TOTAL CALIFICADA POR LA STPS					0									



## 4.2 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

### EVALUACIÓN DE LA NORMATIVIDAD EN SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

**DEPARTAMENTO O ÁREA:** ALMACÉN

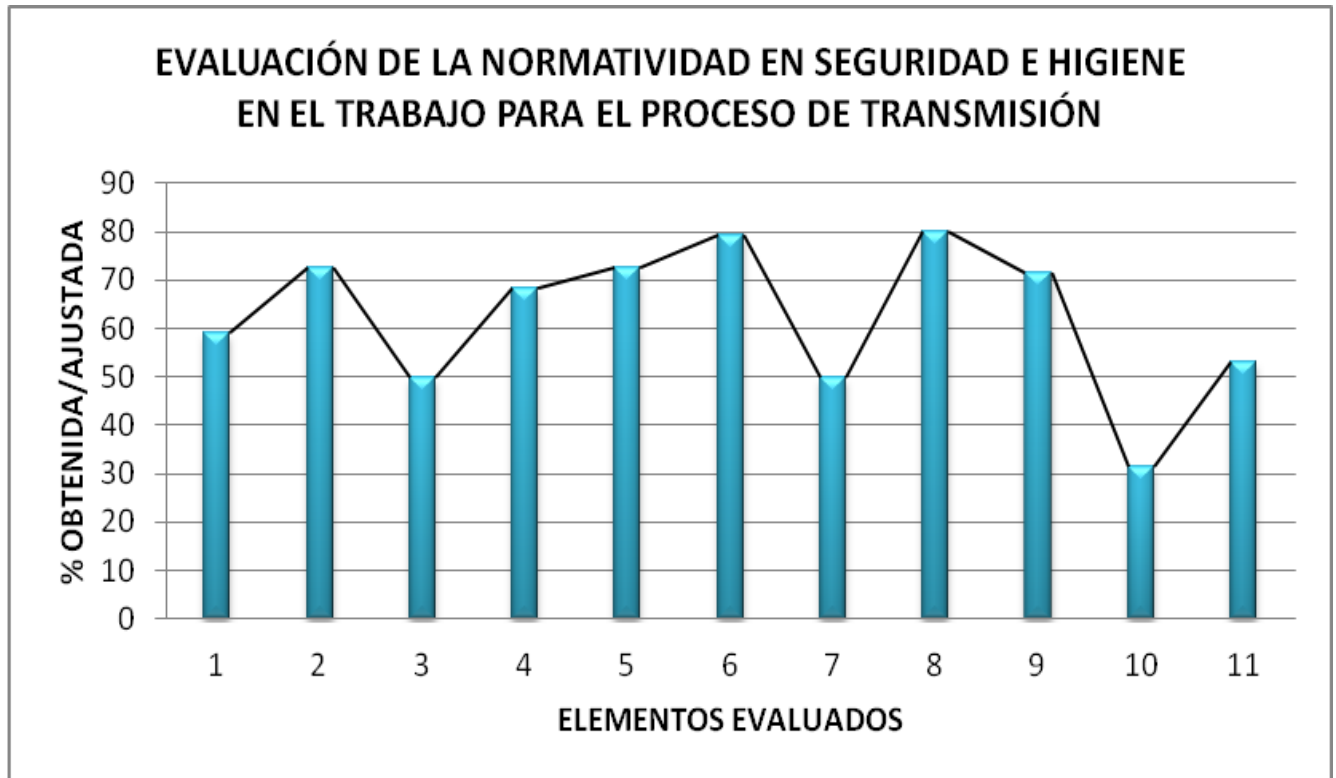
**NÚMERO DE TRABAJADORES:** 17 **FECHA DE EVALUACIÓN:** 17 AGO.

2011

ELEMENTOS		MÁXIMA	AJUSTADA <sub>1</sub>	OBTENIDA <sub>2</sub>	% DE CUMPLIMIENTO OBTENIDA/MÁXIMA	% OBTENIDA/ AJUSTADA
1	RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN	24	22	13	54.16666667	59.09090909
2	PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS DE SOLDADURA	33	33	24	72.72727273	72.72727273
3	CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO	6	6	3	50	50
4	SISTEMA CONTRA INCENDIO	47	44	30	63.82978723	68.18181818
5	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	11	11	8	72.72727273	72.72727273
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	47	34	27	57.44680851	79.41176471
7	SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES	12	12	6	50	50
8	PLANTA FÍSICA	38	35	28	73.68421053	80
9	ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS	7	7	5	71.42857143	71.42857143
10	ORGANISMOS	19	19	6	31.57894737	31.57894737
11	CONDICIONES GENERALES	70	49	26	37.14285714	53.06122449
TOTAL		314	272	176	56.05095541	64.70588235

**1 Puntuación ajustada al área o departamento y validada por la Delegación Federal del Trabajo.**

**2 Puntuación verificada por la Delegación del Trabajo en la Evaluación.**



1. RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN.
2. PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS DE SOLDADURA.
3. CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO.
4. SISTEMA CONTRA INCENDIO.
5. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.
6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
7. SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES.
8. PLANTA FÍSICA.
9. ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS.
10. ORGANISMOS.
11. CONDICIONES GENERALES.



# **CAPÍTULO 5**

## **PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE**



## 5.1 PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE

ELEMENTO		DISPOSICIÓN		RESPONSABLE
1	RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN			
1.1	Relación de equipos.	1.1.1	Hacer un listado de los equipos instalados en la empresa GNN S. A. de C. V., no importando si requiere o no de autorización de funcionamiento, e identificar aquellos que son portátiles.	JEFE DE PRODUCCIÓN
1.5	Difusión	1.5.1	Difundir los procedimientos a los trabajadores encargados de los equipos.	JEFE DE PRODUCCIÓN
1.7	Mantenimiento	1.7.1	Hacer un registro de los equipos sujetos a mantenimiento y programación anual.	JEFE DE PRODUCCIÓN
COMPRESOR				
1.3	Identificación	1.3.1	Identificar al compresor con el número de autorización escrito por STPS (NOM-020-STPS-2002).	GERENTE GENERAL
2	PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS			
A.-	MAQUINARIA, EQUIPOS Y ACCESORIOS			
2.5	Mantenimiento	2.5.2	Llevar un registro para un mejor control del mantenimiento de la maquinaria y equipo, correctivo o preventivo, indicando la fecha en que se realizó y se mantiene este registro durante 12 meses.	JEFE DE PRODUCCIÓN
2.6	Manuales y procedimientos para emergencias	2.6.1	Hacer los manuales para casos de emergencia y los procedimientos de seguridad, y proporcionárselos a los trabajadores que operan o dan mantenimiento a la maquinaria.	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD



B.-	PROTECCIÓN DE CORTE			
2.8	Programa de seguridad e higiene	2.8.1	Elaboración de un programa de seguridad e higiene de acuerdo a la (NOM-027-STPS-2000) para la máquina cortadora con cortes rectos y curvos PRACTIX N12 Italiana.	GERENTE GENERAL
2.10	Reconocimientos médicos	2.10.1	Se someterán a los trabajadores a revisión médica cada año de acuerdo a la Secretaria de Salud.	GERENTE GENERAL
3	CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO			
3.1	Ventilación	3.1.2	Instalar sistemas de iluminación eléctrica de emergencia, en aquellas áreas del centro de trabajo donde la interrupción de la fuente de luz artificial represente un riesgo.	GERENTE GENERAL
4	SISTEMA CONTRA INCENDIO			
4.1	Condiciones de seguridad	4.1.1	De acuerdo al grado de riesgos de incendio, situar equipos contra incendio a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén y en proceso.	GERENTE GENERAL
		4.1.2	Tener detectores de incendio, acordes al grado de riesgo en las diferentes áreas, para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presento alguna emergencia.	GERENTE GENERAL
4.3	Grado de riesgo medio	4.3.1	Instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego, en cada nivel del centro de trabajo, por cada 300mts., cuadrados o fracción del área de riesgo.	GERENTE GENERAL
4.4	Grado de riesgo bajo	4.4.1	Instalar un extintor y detector de incendios en cada nivel al menos uno, para contar con la relación de medidas	GERENTE GENERAL



			de prevención, protección y combate de incendios.	
4.5	Extintores	4.5.1	Verificar que los extintores tengan su placa o etiqueta, colocada al frente y contenga, por lo menos el nombre, denominación o razón social del fabricante.	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
5	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			
5.3	Capacitación	5.3.1	Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento necesario, para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección personal.	GERENTE GENERAL
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
6.3	Procedimientos de seguridad	6.3.1	Elaborar un manual de procedimientos de seguridad de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, un diagrama unifilar y al menos el cuadro general de cargas correspondientes a la zona donde se realizará el mantenimiento.	GERENTE GENERAL
6.7	Primeros auxilios	6.7.1	Contar con elementos que permitan brindar la atención médica a un posible accidentado por contacto con la energía eléctrica. Cuando se trate de personal que brinde primeros auxilios, debe capacitarlo y adiestrarlo en esta materia.	GERENTE GENERAL
6.10	Cargas eléctricas estáticas	6.10.4	Se Instalaran, elementos de captura, sistemas de tierras, sistemas de pararrayos, equipos y dispositivos para proteger al centro de trabajo de la acumulación de cargas eléctricas estáticas y descargas eléctricas atmosféricas.	GERENTE GENERAL



7	SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES			
7.2	Código de colores	7.2.1	Utilizar código de colores en el sistema de tuberías acorde a lo que establece la norma correspondiente.	JEFE DE PRODUCCIÓN
		7.2.2	Identificar y señalar áreas en donde se requiera el uso obligatorio del Equipo de Protección Personal asignado.	JEFE DE PRODUCCIÓN
		7.2.3	Garantizar que la aplicación del color, señalización y la identificación en la tubería están sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.	JEFE DE PRODUCCIÓN
8	PLANTA FÍSICA			
8.1	Verificaciones	8.1.2	Realizar verificaciones oculares periódicas a las instalaciones y elementos estructurales, de acuerdo con el programa de la comisión de seguridad e higiene del centro de trabajo, o cuando haya ocurrido un evento que hubiera podido dañarlos.	GERENTE GENERAL
8.2	Servicios de limpieza	8.2.1	Se establecerán lugares limpios, adecuados y seguros, destinados al servicio de los trabajadores, consumo de alimentos, regaderas y vestidores.	GERENTE GENERAL
8.5	Áreas y elementos estructurales	8.5.1	Las instalaciones se deberán construir de tal manera que asegure su resistencia a posibles fallas estructurales y posibles riesgos de impacto, para lo cual deben considerarse tanto las condiciones normales de operación, como situaciones extraordinarias que puedan afectarlas, tales como: impacto accidental de vehículos, fenómenos meteorológicos y sismos.	GERENTE GENERAL



9	ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS			
9.1	Requerimientos	9.1.1	Se hará limpieza a cada máquina y centro de trabajo al inicio y final de la jornada.	JEFE DE PRODUCCIÓN
10	ORGANISMOS			
10.1	Comisiones de seguridad e higiene	10.1.1	Contar con una comisión de Seguridad e Higiene en un plazo no mayor de treinta días.	GERENTE GENERAL
		10.1.2	Se atenderán las recomendaciones sobre las medidas preventivas de seguridad e higiene y medio ambiente de trabajo de acuerdo a las actas de verificación que se levanten.	GERENTE GENERAL
		10.1.3	Se proporcionara a la comisión, la información que solicite sobre los procesos de trabajo, materias primas y sustancias utilizadas en los mismos, los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo, así como el resultado de las investigaciones practicadas con motivo de los riesgos de trabajo.	GERENTE GENERAL
10.2	Funcionamiento	10.2.1	Establecer una programación anual de verificaciones, asignando prioridades de acuerdo a los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo y a las áreas con mayores condiciones peligrosas, dentro de los 15 días siguientes a la integración de la comisión, y posteriormente a más tardar en los primeros 15 días hábiles de cada año.	GERENTE GENERAL



		10.2.2	De cada una de las verificaciones se levantará un acta anotando las condiciones peligrosas y el incumplimiento, que en su caso existan, esta acta será entregada por el coordinador al patrón, quien la deberá conservar, al menos, por doce meses y exhibirla a la autoridad laboral cuando así lo requiera.	GERENTE GENERAL
11	CONDICIONES GENERALES			
11.1	Exámenes médicos	11.1.1	Se le deben de realizar exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales a los trabajadores expuestos a los agentes físicos, químicos, biológicos y psicosociales, que por sus características, niveles de concentración y tiempo de exposición puedan alterar su salud, adoptando en su caso, las medidas pertinentes para mantener su integridad física y mental, de acuerdo a las Normas correspondientes.	GERENTE GENERAL
11.2	Programas de seguridad e higiene en el trabajo	11.2.3	En los centros de trabajo con menos de 100 trabajadores, se deberá elaborar una relación de medidas preventivas generales y específicas de seguridad e higiene en el trabajo, de acuerdo a las actividades que desarrollen.	JEFE DE PRODUCCIÓN
		11.2.4	Se elaborara, evaluara, y en su caso, se actualizara periódicamente, por lo menos una vez al año, el programa o relación de medidas de seguridad e higiene del centro de trabajo y se presentaran a la autoridad laboral	JEFE DE PRODUCCIÓN



			cuando está así lo requiera.	
		11.2.6	Establecer por escrito y aplicar un programa que especifique la prevención, protección y combate de incendios para la seguridad de los empleados.	JEFE DE PRODUCCIÓN
11.6	Herramientas	11.6.1	Se elaborara una lista por escrito de todas las herramientas para la utilización y control, las que contendrán como mínimo, indicaciones para su uso, conservación, mantenimiento, lugar de almacenamiento y transporte seguro.	GERENTE GENERAL
11.7	Incendios	11.7.1	Proporcionar a todos los trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios, y combate de conato de incendios.	GERENTE GENERAL
		11.7.2	Se realizaran simulacros de incendios cuando menos una vez al año.	GERENTE GENERAL
		11.7.3	Organizar y capacitar brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios. En los centros de trabajo donde se cuente con más de una brigada, debe de haber una persona responsable de coordinar las actividades de las brigadas.	GERENTE GENERAL
		11.7.4	Integrar y capacitar brigadas contra incendio en los centros de trabajo con alto grado de riesgo de incendio, y proporcionarles el equipo de protección personal específico para el combate de incendios, de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-1993.	JEFE DE PRODUCCIÓN





## 5.2 COSTO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE

ELEMENTO		DISPOSICIÓN		COSTO APROXIMADO (\$)
1	RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN			
1.1	Relación de equipos.	1.1.1	Hacer un listado de los equipos instalados en la empresa GNN S. A. de C. V., no importando si requiere o no de autorización de funcionamiento, e identificar aquellos que son portátiles.	\$400.00
1.5	Difusión	1.5.1	Difundir los procedimientos a los trabajadores encargados de los equipos.	\$200.00
1.7	Mantenimiento	1.7.1	Hacer un registro de los equipos sujetos a mantenimiento y programación anual.	\$500.00
<b>COMPRESOR</b>				
1.3	Identificación	1.3.1	Identificar al compresor con el número de autorización escrito por STPS (NOM-020-STPS-2002).	\$2,500.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$3,600.00</b>
2	PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS			
A.-	MAQUINARIA, EQUIPOS Y ACCESORIOS			
2.5	Mantenimiento	2.5.2	Llevar un registro para un mejor control del mantenimiento de la maquinaria y equipo, correctivo o preventivo, indicando la fecha en que se realizó y se mantiene este registro durante 12 meses.	\$400.00
2.6	Manuales y procedimientos para emergencias	2.6.1	Hacer los manuales para casos de emergencia y los procedimientos de seguridad, y proporcionárselos a los trabajadores que operan o dan mantenimiento a la maquinaria.	\$300.00



B.-	PROTECCIÓN DE CORTE			
2.8	Programa de seguridad e higiene	2.8.1	Elaboración de un programa de seguridad e higiene de acuerdo a la (NOM-027-STPS-2000) para la máquina cortadora con cortes rectos y curvos PRACTIX N12 Italiana.	\$1,500.00
2.10	Reconocimientos médicos	2.10.1	Se someterán a los trabajadores a revisión médica cada año de acuerdo a la Secretaria de Salud.	\$13,600.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$15,800.00</b>
3	CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO			
3.1	Ventilación	3.1.2	Instalar sistemas de iluminación eléctrica de emergencia, en aquellas áreas del centro de trabajo donde la interrupción de la fuente de luz artificial represente un riesgo.	\$14,400.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$14,400.00</b>
4	SISTEMA CONTRA INCENDIO			
4.1	Condiciones de seguridad	4.1.1	De acuerdo al grado de riesgos de incendio, situar equipos contra incendio a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén y en proceso.	\$4,500.00
		4.1.2	Tener detectores de incendio, acordes al grado de riesgo en las diferentes áreas, para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presento alguna emergencia.	\$6,000.00
4.3	Grado de riesgo medio	4.3.1	Instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego, en cada nivel del centro de trabajo, por cada 300mts., cuadrados o fracción del área de riesgo.	\$15,000.00



4.4	Grado de riesgo bajo	4.4.1	Instalar un extintor y detector de incendios en cada nivel al menos uno, para contar con la relación de medidas de prevención, protección y combate de incendios.	\$11,500.00
4.5	Extintores	4.5.1	Verificar que los extintores tengan su placa o etiqueta, colocada al frente y contenga, por lo menos el nombre, denominación o razón social del fabricante.	\$3,500.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$40,500.00</b>
5	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			
5.3	Capacitación	5.3.1	Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento necesario, para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección personal.	\$1,500.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$1,500.00</b>
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
6.3	Procedimientos de seguridad	6.3.1	Elaborar un manual de procedimientos de seguridad de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, un diagrama unifilar y al menos el cuadro general de cargas correspondientes a la zona donde se realizará el mantenimiento.	\$3,500.00
6.7	Primeros auxilios	6.7.1	Contar con elementos que permitan brindar la atención médica a un posible accidentado por contacto con la energía eléctrica. Cuando se trate de personal que brinde primeros auxilios, debe capacitarlo y adiestrarlo en esta materia.	\$15,800.00



6.10	Cargas eléctricas estáticas	6.10.4	Se Instalaran, elementos de captura, sistemas de tierras, sistemas de pararrayos, equipos y dispositivos para proteger al centro de trabajo de la acumulación de cargas eléctricas estáticas y descargas eléctricas atmosféricas.	\$18,000.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$37,300.00</b>
7	SEÑALES, AVISOS DE SEGURIDAD Y CÓDIGO DE COLORES			
7.2	Código de colores	7.2.1	Utilizar código de colores en el sistema de tuberías acorde a lo que establece la norma correspondiente.	\$1,800.00
		7.2.2	Identificar y señalar áreas en donde se requiera el uso obligatorio del Equipo de Protección Personal asignado.	\$300.00
		7.2.3	Garantizar que la aplicación del color, señalización y la identificación en la tubería están sujetas a un mantenimiento que asegure en todo momento su visibilidad y legibilidad.	\$1,500.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$3,600.00</b>
8	PLANTA FÍSICA			
8.1	Verificaciones	8.1.2	Realizar verificaciones oculares periódicas a las instalaciones y elementos estructurales, de acuerdo con el programa de la comisión de seguridad e higiene del centro de trabajo, o cuando haya ocurrido un evento que hubiera podido dañarlos.	\$150.00
8.2	Servicios de limpieza	8.2.1	Se establecerán lugares limpios, adecuados y seguros, destinados al servicio de los trabajadores, consumo de alimentos, regaderas y vestidores.	\$35,700.00



8.5	Áreas y elementos estructurales	8.5.1	Las instalaciones se deberán construir de tal manera que asegure su resistencia a posibles fallas estructurales y posibles riesgos de impacto, para lo cual deben considerarse tanto las condiciones normales de operación, como situaciones extraordinarias que puedan afectarlas, tales como: impacto accidental de vehículos, fenómenos meteorológicos y sismos.	\$85,000.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$120,850.00</b>
9	ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS			
9.1	Requerimientos	9.1.1	Se hará limpieza a cada máquina y centro de trabajo al inicio y final de la jornada.	\$120.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$120.00</b>
10	ORGANISMOS			
10.1	Comisiones de seguridad e higiene	10.1.1	Contar con una comisión de Seguridad e Higiene en un plazo no mayor de treinta días.	\$500.00
		10.1.2	Se atenderán las recomendaciones sobre las medidas preventivas de seguridad e higiene y medio ambiente de trabajo de acuerdo a las actas de verificación que se levanten.	\$400.00
		10.1.3	Se proporcionara a la comisión, la información que solicite sobre los procesos de trabajo, materias primas y sustancias utilizadas en los mismos, los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo, así como el resultado de las investigaciones practicadas con motivo de los riesgos de trabajo.	\$4,000.00



10.2	Funcionamiento	10.2.1	Establecer una programación anual de verificaciones, asignando prioridades de acuerdo a los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo y a las áreas con mayores condiciones peligrosas, dentro de los 15 días siguientes a la integración de la comisión, y posteriormente a más tardar en los primeros 15 días hábiles de cada año.	\$2,000.00
		10.2.2	De cada una de las verificaciones se levantará un acta anotando las condiciones peligrosas y el incumplimiento, que en su caso existan, esta acta será entregada por el coordinador al patrón, quien la deberá conservar, al menos, por doce meses y exhibirla a la autoridad laboral cuando así lo requiera.	\$300.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$7,200.00</b>
11	<b>CONDICIONES GENERALES</b>			
11.1	Exámenes médicos	11.1.1	Se le deben de realizar exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales a los trabajadores expuestos a los agentes físicos, químicos, biológicos y psicosociales, que por sus características, niveles de concentración y tiempo de exposición puedan alterar su salud, adoptando en su caso, las medidas pertinentes para mantener su integridad física y mental, de acuerdo a las Normas correspondientes.	\$2,500.00



11.2	Programas de seguridad e higiene en el trabajo	11.2.3	En los centros de trabajo con menos de 100 trabajadores, se deberá elaborar una relación de medidas preventivas generales y específicas de seguridad e higiene en el trabajo, de acuerdo a las actividades que desarrollen.	\$2,000.00
		11.2.4	Se elaborara, evaluara, y en su caso, se actualizara periódicamente, por lo menos una vez al año, el programa o relación de medidas de seguridad e higiene del centro de trabajo y se presentaran a la autoridad laboral cuando está así lo requiera.	\$4,000.00
		11.2.6	Establecer por escrito y aplicar un programa que especifique la prevención, protección y combate de incendios para la seguridad de los empleados.	\$7,000.00
11.6	Herramientas	11.6.1	Se elaborara una lista por escrito de todas las herramientas para la utilización y control, las que contendrán como mínimo, indicaciones para su uso, conservación, mantenimiento, lugar de almacenamiento y transporte seguro.	\$300.00
11.7	Incendios	11.7.1	Proporcionar a todos los trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios, y combate de conato de incendios.	\$4,000.00
		11.7.2	Se realizaran simulacros de incendios cuando menos una vez al año.	\$6,500.00



		11.7.3	Organizar y capacitar brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios. En los centros de trabajo donde se cuente con más de una brigada, debe de haber una persona responsable de coordinar las actividades de las brigadas.	\$4,000.00
		11.7.4	Integrar y capacitar brigadas contra incendio en los centros de trabajo con alto grado de riesgo de incendio, y proporcionarles el equipo de protección personal específico para el combate de incendios, de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-1993.	\$6,000.00
<b>SUB TOTAL</b>				<b>\$36,300.00</b>

**El costo total aproximado por aplicar el Programa de Seguridad e Higiene es de: \$281,170.00 (doscientos ochenta y un mil ciento setenta pesos 00/100 M.N.)**





**5.3 CALENDARIZACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES**

ELEMENTOS	MESES DEL 2011- 2012												
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
<b>1. RECIPIENTES SUJETOS A PRESIÓN</b>													
1.1.1 Hacer un listado de los equipos instalados en la empresa GNN S. A. de C. V. no importando si requiere o no de autorización de funcionamiento, e identificar aquellos que son portátiles.													
1.5.1 Difundir los procedimientos a los trabajadores encargados de los equipos.													
1.7.1 Hacer un registro de los equipos sujetos a mantenimiento y programación anual.													
<b>COMPRESOR</b>													
1.3.1 Identificar al compresor con el número de autorización escrito por STPS (NOM-020-STPS-2002).													
<b>2. PROTECCIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN LA MAQUINARIA, EQUIPOS, ACCESORIOS</b>													
<b>A.- MAQUINARIA, EQUIPOS Y ACCESORIOS</b>													
2.5.2 Llevar un registro para un mejor control del mantenimiento de la maquinaria y equipo, correctivo o preventivo, indicando la fecha en que se realizó y se mantiene este registro durante 12 meses.													
2.6.1 Hacer los manuales para casos de emergencia y los procedimientos de seguridad, y proporcionárselos a los trabajadores que operan o dan mantenimiento a la maquinaria.													



<b>B.- PROTECCIÓN DE CORTE</b>													
2.8.1 Elaboración de un programa de seguridad e higiene de acuerdo a la (NOM-027-STPS-2000) para la máquina cortadora con cortes rectos y curvos PRACTIX N12 Italiana.													
2.10.1 Se someterán a los trabajadores a revisión médica cada año de acuerdo a la Secretaria de Salud.													
<b>3. CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</b>													
3.1.2 Instalar sistemas de iluminación eléctrica en áreas donde la luz artificial representa un riesgo de acuerdo a lo establecido en la (NOM-025-STPS-1999 en el punto 5.5).													
<b>4. SISTEMA CONTRA INCENDIO</b>													
4.1.1 De acuerdo al grado de riesgos de incendio, situar equipos contra incendio a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén y en proceso (NOM-002-STPS-2000, ver en el anexo B).													
4.1.2 Tener detectores de incendio, acordes al grado de riesgo en las diferentes áreas, para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presento alguna emergencia (NOM-002-STPS-2000, ver en el anexo B).													
4.3.1 Instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego, en cada nivel del centro de trabajo, por cada 300 mts., cuadrados o fracción del área de riesgo (NOM-002-STPS-2000, ver en el anexo B).													



4.4.1 Instalar un extintor y detector de incendios en cada nivel al menos uno, para contar con la relación de medidas de prevención, protección y combate de incendios (NOM-002-STPS-2000, Ver en el anexo B).													
4.5.1 Verificar que los extintores tengan su placa o etiqueta, colocada al frente y contenga, por lo menos el nombre, denominación o razón social del fabricante.													
<b>5. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL</b>													
5.3.1 Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento necesario, para el uso, limpieza, mantenimiento, limitaciones y almacenamiento del equipo de protección personal (NOM-017-STPS-2001).													
<b>6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>													
6.3.1 Elaborar un manual de procedimientos de seguridad de las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, un diagrama unifilar y al menos el cuadro general de cargas correspondientes a la zona donde se realizará el mantenimiento. (NOM-029-STPS-2005)													
6.7.1 Contar con elementos que permitan brindar la atención médica a un posible accidentado por contacto con la energía eléctrica. Cuando se trate de personal que brinde primeros auxilios, debe capacitarlo y adiestrarlo en esta materia (NOM-029-STPS-2005).													





<p>8.5.1 Las instalaciones se deberán construir de tal manera que asegure su resistencia a posibles fallas estructurales y posibles riesgos de impacto, para lo cual deben considerarse tanto las condiciones normales de operación, como situaciones extraordinarias que puedan afectarlas, tales como: impacto accidental de vehículos, fenómenos meteorológicos y sismos.(NOM-001-STPS-1999).</p>														
<p><b>9. ORDEN, LIMPIEZA Y SERVICIOS</b></p>														
<p>9.1.1 se hará limpieza a cada máquina y centro de trabajo al inicio y final de la jornada de acuerdo al (RFSHMAT; Art. 107).</p>														
<p><b>10. ORGANISMOS</b></p>														
<p>10.1.1 Contar con una comisión de Seguridad e Higiene en un plazo no mayor de treinta días (NOM-019-STPS-2004, RFSHMAT, Art. 125.)</p>														
<p>10.1.2 Se atenderán las recomendaciones sobre las medidas preventivas de seguridad e higiene y medio ambiente de trabajo de acuerdo a las actas de verificación que se levanten (NOM-019-STPS-2004 en el punto 4.5).</p>														
<p>10.1.3 Se proporcionara a la comisión, la información que solicite sobre los procesos de trabajo, materias primas y sustancias utilizadas en los mismos, los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo, así como el resultado de las investigaciones practicadas con motivo de los riesgos de trabajo (NOM-019-STPS-2004).</p>														



<p>10.2.1 Establecer una programación anual de verificaciones, asignando prioridades de acuerdo a los incidentes, accidentes y enfermedades de trabajo y a las áreas con mayores condiciones peligrosas, dentro de los 15 días siguientes a la integración de la comisión, y posteriormente a más tardar en los primeros 15 días hábiles de cada año. (NOM-019-STPS-2004).</p>													
<p>10.2.2 De cada una de las verificaciones se levantará un acta anotando las condiciones peligrosas y el incumplimiento, que en su caso existan, esta acta será entregada por el coordinador al patrón, quien la deberá conservar, al menos, por doce meses y exhibirla a la autoridad laboral cuando así lo requiera.(NOM-019-STPS-2004).</p>													
<p><b>11. CONDICIONES GENERALES</b></p>													
<p>11.1.1 Se le deben de realizar exámenes médicos de ingreso, periódicos y especiales a los trabajadores expuestos a los agentes físicos, químicos, biológicos y psicosociales, que por sus características, niveles de concentración y tiempo de exposición puedan alterar su salud, adoptando en su caso, las medidas pertinentes para mantener su integridad física y mental, de acuerdo a las Normas correspondientes (RFSHMAT; Art. 14).</p>													



<p>11.2.3 En los centros de trabajo con menos de 100 trabajadores, se deberá elaborar una relación de medidas preventivas generales y específicas de seguridad e higiene en el trabajo, de acuerdo a las actividades que desarrollen (RFSHMAT; Art. 130).</p>													
<p>11.2.4 Se elaborara, evaluara, y en su caso, se actualizara periódicamente, por lo menos una vez al año, el programa o relación de medidas de seguridad e higiene del centro de trabajo y se presentaran a la autoridad laboral cuando está así lo requiera (RFSHMAT; Art. 131).</p>													
<p>11.2.6 Establecer por escrito y aplicar un programa que especifique la prevención, protección y combate de incendios para la seguridad de los empleados como lo establece la (NOM-002-STPS-2000 en el punto 5.7).</p>													
<p>11.6.1 Se elaborara una lista por escrito de todas las herramientas para la utilización y control, las que contendrán como mínimo, indicaciones para su uso, conservación, mantenimiento, lugar de almacenamiento y transporte seguro (RFSHMAT; Art. 53).</p>													
<p>11.7.1 Proporcionar a todos los trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios, y combate de conato de incendios (NOM-002-STPS-2000 en el punto 5.8).</p>													
<p>11.7.2 Se realizaran simulacros de incendios cuando menos una vez al año (NOM-002-STPS-2000).</p>													



<p>11.7.3 Organizar y capacitar brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios. En los centros de trabajo donde se cuente con más de una brigada, debe de haber una persona responsable de coordinar las actividades de las brigadas (NOM-002-STPS-2000).</p>														
<p>11.7.4 Integrar y capacitar brigadas contra incendio en los centros de trabajo con alto grado de riesgo de incendio, y proporcionarles el equipo de protección personal específico para el combate de incendios, de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-1993.</p>														





# **CAPÍTULO 6**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**



## CONCLUSIÓN

La implementación de las 9's en el ámbito laboral es una de las herramientas que tiene la virtud de que a corto plazo se observan las mejorías en la manera de hacer y organizar las herramientas, los papeles administrativos y a las personas.

Dentro de los logros podemos mencionar:

- Mejoría de la limpieza y el orden (aplicando las tres primeras S's que se refieren a las cosas).
- Disciplina personal (aplicando las cuatros siguientes S's que se refieren al personal).
- La participación activa del personal, con aportación de nuevas ideas.
- Se da inicio a la estandarización de las actividades y el control de las mismas (aplicando las dos últimas S's que se refiere a la organización).

Entre otros aspectos la productividad en el trabajo de oficina se mejora en virtud de que se tiene todo en orden, lo que facilita las actividades.

Las 9's como proceso de mejoramiento debe tener la característica de la permanencia y la constancia, así, la actividad de mejoramiento a un caso específico da los frutos esperados, se debe buscar nuevamente otro motivo, actividad o proceso para continuar indefinidamente.

En este tipo de proyectos es conveniente incrementar la interacción y compromiso personal, haciendo notar que la actividad que realiza cada persona no es más ni menos importante que la de los demás, ya que cada actividad por sencilla que parezca es relevante, y es este conjunto de esfuerzos que nos permiten hacer una institución más productiva lograda a través del trabajo en equipo



## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda que para implementar las 9's se deben dar a conocer los objetivos y metas no sin antes haber realizado la sensibilización al personal ya que de ello depende la cooperación y el grado de éxito que podamos lograr en su implementación, ahora si se toma en cuenta que la etapa de difusión es una actividad vertebral en el proceso, debemos dar a ella la importancia necesaria.

El responsable o coordinador así como los directivos juegan un papel preponderante ya que tienen que ser propositivos en todos los aspectos y sobre todo predicar con el ejemplo, en esencia las 9's representan una filosofía profunda de prácticas simples que promueven el crecimiento continuo de las personas y por lo tanto de la empresa.

Una de las recomendación de forma general, es que se lleven a cabo programas mínimos de Seguridad e Higiene; así como velar por la integridad física y moral por sus trabajadores, los beneficios se verán reflejados en la obtención de una mayor productividad y de realizar bien las cosas a la primera vez, con cero defectos, mejorando nuestra calidad de vida.



## BIBLIOGRAFÍA

### Libros

- 1.- Gregorio Arrieta, Juan; (1999); REVISTA UNIVERSIDAD DE EIFIT ABRIL-MAYO-JUNIO; **“las 5 “s; pilares de la fabrica visual”**.
- 2.- Diario Oficial de la Federación; (1999) **“NOM-001-STPS, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- condiciones de Seguridad e Higiene”**; Octubre del 1999; México.
- 3.- Diario Oficial de la Federación; (1999) **“NOM-004-STPS-1999, Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo”**; Octubre del 1999; México.
- 4.- Diario Oficial de la Federación; (2008) **“Norma Oficial Mexicana NOOM-017-STPS-2008. Equipo de Protección Personal, uso y manejo en los centros de trabajo”**; Martes 9 de Diciembre del 2008; México.
- 5.- Denton D., Keith (1998); **“Seguridad industrial administración y métodos”** Ed. Mc Graw Hill; México.
- 6.- Secretaría del Trabajo y Prevención Social; (1999); **“Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio ambiente de Trabajo”**; 1ª edición Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- 7.-Fernández Aparicio, José Antonio; (1996); **“Productividad del Factor Humano”**; Editorial Mc Graw Hill; México.
- 8.-Keith Davis; (2002); **“Comportamiento Humano en el Trabajo”**; Editorial Mc Graw Hill; 11ª edición: México.
- 9.-C.F.E.; (1999); **“Metodología de las 9´s”**; programa de capacitación.
- 10.- Rodellar Lisa, Adolfo; **“Seguridad e Higiene en el Trabajo”**; (1998); Editorial Marcombo.



11.- Cantú Delgado, Humberto; (1994); **“Desarrollo de una cultura de calidad”**;  
Edit. Mc graw Hill.

12.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; (1998); 2a. Edición;  
Editorial Porrúa, México.

13.- [www.stps.gob.mx](http://www.stps.gob.mx)

14.- [www.proteccioncivil.df.gob.mx](http://www.proteccioncivil.df.gob.mx)

15.-[www.elprisma.com](http://www.elprisma.com)



# ANEXOS



## **ANEXO A**

### **NOM-001-STPS-1999, EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y ÁREAS EN LOS CENTROS DE TRABAJO-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.**

#### **1 OBJETIVO**

Establecer las condiciones de seguridad e higiene que deben tener los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, para su funcionamiento y conservación, y para evitar riesgos a los trabajadores.

#### **2 CAMPO DE APLICACIÓN**

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

#### **3 REFERENCIAS**

Para la correcta interpretación de esta Norma, debe consultarse la siguiente norma oficial mexicana vigente:

NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

#### **4 DEFINICIONES**

Para efectos de esta Norma se establecen las definiciones siguientes:

a) **ancla:** elemento que sirve para afianzar cualquier estructura a pisos, paredes, techos y a otras partes de la construcción.



b) **condición insegura:** circunstancia física peligrosa en el medio en que los trabajadores realizan sus labores (ambiente de trabajo), y se refiere al grado de inseguridad que pueden tener los locales, la maquinaria, los equipos y los puntos de operación.

c) **escala fija; escala marina; escala de gato:** instalación formada por los peldaños, anclada en forma permanente y que sirve para subir o bajar en el lugar que está empotrada.

d) **material resistente al fuego:** son los materiales no combustibles, que sujetos a la acción del fuego, por un período de al menos dos horas, no lo transmiten ni generan humos ni vapores tóxicos, ni fallan estructuralmente.

e) **material impermeable:** es aquel que tiene la propiedad de impedir o dificultar la penetración de agua u otro líquido a través de él.





f) **punte;** **pasadizo:** pasillo elevado por el que transitan trabajadores.

g) **yaque:** base de apoyo para trailers, que evita que el vehículo se mueva cuando esté siendo cargado o descargado.

## **5 OBLIGACIONES DEL PATRÓN**

5.1 Conservar en condiciones de funcionamiento seguro los edificios, locales, instalaciones y áreas del centro de trabajo.

5.2 Realizar verificaciones oculares periódicas a las instalaciones y elementos estructurales, de acuerdo con el programa de la comisión de seguridad e higiene del centro de trabajo, o cuando haya ocurrido un evento que hubiera podido dañarlos. Los resultados de dichas verificaciones, deben anotarse en un registro o en la correspondiente acta de la comisión.

Cuando se detecten signos de ruptura, agrietamiento, pandeo, fatiga del material, deformación, hundimientos u otra condición similar, se debe realizar el peritaje y las reparaciones correspondientes.

5.3 Establecer lugares limpios, adecuados y seguros, destinados al servicio de los trabajadores, para sanitarios, consumo de alimentos y, en su caso, regaderas y vestidores.

5.4 Las puertas, vías de acceso y de circulación, escaleras, lugares de servicio para los trabajadores y puestos de trabajo, deben facilitar las actividades y el desplazamiento de los trabajadores discapacitados, cuando éstos laboren en el centro de trabajo.

5.5 Los sistemas de ventilación artificial deben cumplir con lo siguiente:



- a) el aire que se extrae no debe contaminar otras áreas en donde se encuentren laborando otros trabajadores;
- b) el sistema debe iniciar su operación por lo menos quince minutos antes de que ingresen los trabajadores al área correspondiente;
- c) contar con un registro del programa de mantenimiento preventivo del sistema de ventilación artificial, que incluya al menos: las fechas en que se realizó, las fechas en que se haya realizado el mantenimiento correctivo, y el tipo de reparación.

5.6 Los pisos, rampas, puentes, plataformas elevadas y las huellas de escalas y escaleras deben mantenerse en condiciones tales, que eviten que el trabajador al usarlas resbale.

## **6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES**

6.1 Informar al patrón de las condiciones inseguras que detecten en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo.

6.2 Cooperar en la conservación de las condiciones de funcionamiento seguro de los edificios, locales, instalaciones y áreas del centro de trabajo y no darles otro uso distinto para el que fueron diseñados.

## **7 REQUISITOS DE SEGURIDAD DE ÁREAS Y ELEMENTOS ESTRUCTURALES**

7.1 Las áreas deben conservarse limpias y en orden, permitiendo el desarrollo de las actividades para las que fueron destinadas; asimismo, se les debe dar mantenimiento preventivo y correctivo.



7.2 Las áreas del centro de trabajo, tales como: producción, mantenimiento, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, almacenamiento y servicios para los trabajadores, se deben delimitar mediante barandales, cualquier elemento estructural, o bien con franjas amarillas de al menos 5 cm de ancho, de tal manera que se disponga de espacios seguros para la realización de las actividades.

7.3 Toda instalación que soporte cargas fijas o móviles, debe construirse de tal manera que asegure su resistencia a posibles fallas estructurales y posibles riesgos de impacto, para lo cual deben considerarse tanto las condiciones normales de operación, como situaciones extraordinarias que puedan afectarlas, tales como: impacto accidental de vehículos, fenómenos meteorológicos y sismos.

## **8 REQUISITOS DE SEGURIDAD DE TECHOS, PAREDES, PISOS Y PATIOS**

8.1 Los techos del centro de trabajo deben cumplir con lo siguiente:

- a) ser de materiales que protejan de las condiciones ambientales externas e impermeables;
- b) utilizarse para soportar cargas fijas o móviles, sólo si fueron diseñados para estos fines;
- c) contar con un sistema que evite el estancamiento de líquidos.

8.2 Las paredes en los centros de trabajo deben cumplir con lo siguiente:

- a) los paramentos de las paredes internas de los locales y edificios de los centros de trabajo, deben mantenerse con colores que, de producir reflexión, no afecten la visión del trabajador;



b) cuando se requieran aberturas en las paredes, a una altura menor de 90cm sobre el piso y que tengan dimensiones mayores de 75 cm de alto y de 45 cm de ancho, por las que haya peligro de caídas de más de dos metros de altura hacia el otro lado de la pared, las aberturas deben contar con medidas de seguridad, tales como protección y señalización de las zonas de riesgo.

8.3 Los pisos del centro de trabajo deben cumplir con lo siguiente:

a) mantenerse limpios;

b) contar con un sistema que evite el estancamiento de líquidos;

c) ser llanos para que circulen con seguridad los trabajadores y los equipos de transporte, y estar libres de agujeros, astillas, clavos y pernos que sobresalgan, válvulas, tubos salientes u otras protuberancias que puedan causar riesgos;

d) las aberturas temporales para escotillas, conductos, pozos y trampas deben estar protegidas con algún medio, como cercas provisionales o barandales desmontables, de una altura mínima de 90 cm, u otro medio que proporcione protección durante el tiempo que se requiera la abertura.

8.4 Los patios del centro de trabajo deben cumplir con lo siguiente:

a) el ancho de las puertas donde normalmente circulen vehículos y personas, debe ser como mínimo, igual al ancho del vehículo más grande que circule por ellas más 60 cm y deben contar con un pasillo adicional para el tránsito de trabajadores, de al menos 80 cm de ancho, delimitado o señalado mediante franjas amarillas en el piso o en guarniciones, donde existan, de cuando menos 5 cm de ancho;



b) el ancho de las puertas que comuniquen a los patios, debe ser, como mínimo, igual al ancho del vehículo más grande que circule por ellas más 60 cm. Cuando éstas se destinen simultáneamente al tránsito de vehículos y trabajadores, deben contar con 60 cm adicionales para el tránsito de trabajadores, delimitado o señalado mediante franjas amarillas en el piso, de cuando menos 5 cm de ancho;

c) las áreas de tránsito de vehículos y las destinadas a carga y descarga localizadas dentro de la zona de trabajo, deben estar delimitadas mediante franjas amarillas en el piso, de cuando menos 5 cm de ancho.

## **9 REQUISITOS DE SEGURIDAD DE ESCALERAS, RAMPAS, ESCALAS, PUENTES Y PLATAFORMAS ELEVADAS**

### **9.1 Escaleras.**

**9.1.1** Las escaleras de los centros de trabajo deben cumplir con lo siguiente:

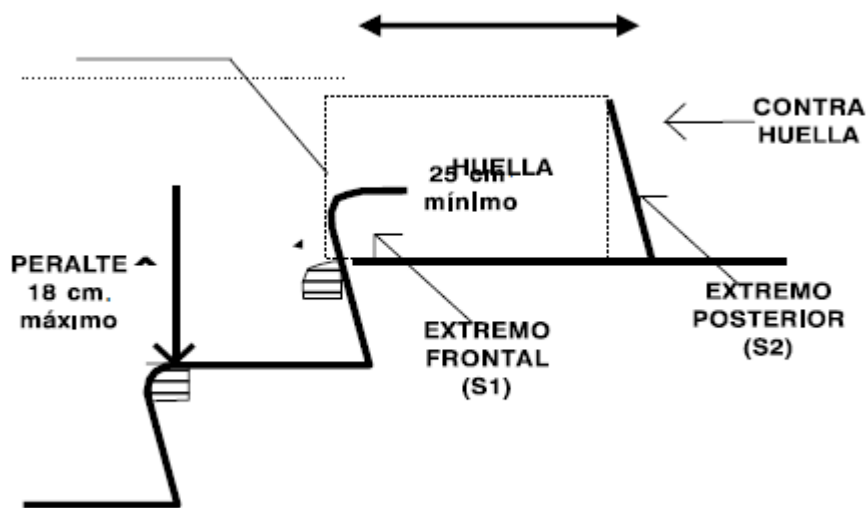
a) tener un ancho constante de al menos 56 cm, con variaciones de hasta 3 cm en cada tramo;

b) cuando tengan descansos, el largo de éstos debe ser cuando menos de 90 cm, y tener el mismo ancho que las escaleras;

c) en cada tramo de la escalera, todas las huellas deben tener el mismo ancho y todos los peraltes la misma altura, con una variación de no más de 1 cm.



## Escalera



**Figura 1**

**9.1.2** La longitud de las huellas de los escalones, debe ser como mínimo de 25 cm, y el peralte tener un máximo de 23 cm. Estas dos variables deben cumplir con la siguiente relación:

$$71 \text{ cm} \leq (2p + h)$$

Donde:

p = peralte del escalón, en cm.

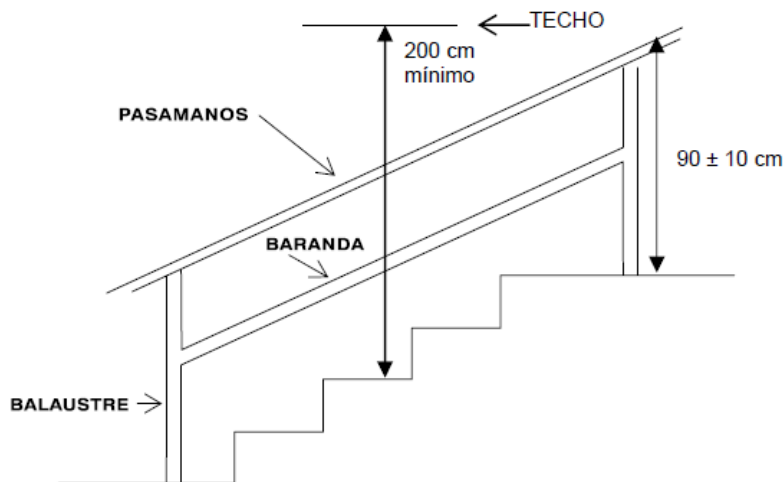
h = el ancho de la huella, en cm.

Las huellas de los escalones deben medirse sobre la horizontal de éstos, entre las verticales que pasan por sus puntos extremos, frontal (S1) y posterior (S2), de conformidad con lo indicado en la figura 1.

El peralte debe medirse sobre la vertical, entre las prolongaciones de los planos de dos huellas contiguas, de conformidad con lo indicado en la figura 1.

9.1.3 La distancia libre medida desde la huella de cualquier escalón, contemplando los niveles inferior y superior de la escalera y el techo, o cualquier superficie superior debe ser mayor a 200 cm. Véase figura 2.

### Barandal



**Figura 2**

9.1.4 En sus lados descubiertos, las escaleras tendrán barandales dispuestos paralelamente a la inclinación de la escalera, cumpliendo con:

a) pasamanos con una altura de  $90 \text{ cm} \pm 10 \text{ cm}$ , según se muestra en la figura 2;



b) la distancia entre balaustres medida paralelamente a la inclinación de la escalera, no debe ser mayor a 1 m, salvo que el área por debajo del pasamanos esté cubierta con barandas u otros medios que eviten áreas descubiertas de más de 90 cm<sup>2</sup>, en este caso, la distancia máxima permitida entre balaustres es de 2 m;

c) los pasamanos deben ser continuos, lisos y pulidos;

d) los pasamanos sujetos a la pared, deben fijarse por medio de anclas aseguradas en la parte inferior de los pasamanos;

e) las anclas deben estar empotradas en la pared y tener la longitud suficiente para que exista un espacio libre de por lo menos 4 cm entre los pasamanos y la pared o cualquier saliente, y que no se interrumpa la continuidad de la cara superior y el costado del pasamanos.

**9.1.5** Cuando tengan un ancho de 3 m o más, deben contar con un barandal intermedio y cumplir con los incisos a) y c) del apartado 9.1.4.

**9.1.6** Cuando estén cubiertas con muros en sus dos costados, deben contar al menos con un pasamano a una altura de 90 cm  $\pm$  10 cm.

**9.1.7** Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aún cuando existan elevadores o escaleras eléctricas.

## **9.2 Rampas.**

9.2.1 Para el tránsito de trabajadores, deben tener una pendiente máxima de diez por ciento de acuerdo a la figura 3 y a la siguiente ecuación:





$$P = (H/L) \times 100$$

Donde:

P = pendiente, en tanto por ciento.

H = altura desde el nivel inferior al superior, medida sobre la vertical, en cm.

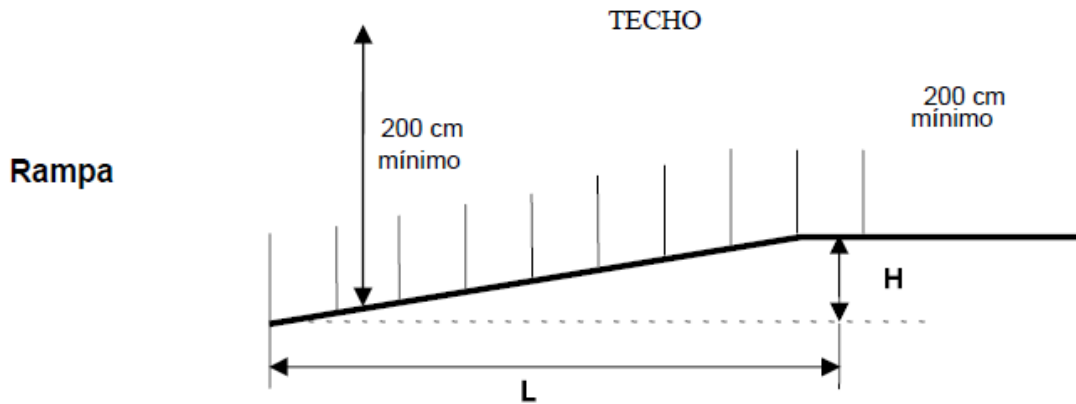
L = longitud de la proyección horizontal del plano de la rampa, en cm.

**9.2.2** Deben tener el ancho suficiente para ascender y descender sin que se presenten obstrucciones en el tránsito de los trabajadores. Cuando estén destinadas al tránsito de vehículos, debe ser igual al ancho del vehículo más grande que circule por la rampa más 60 cm.

**9.2.3** Cuando la altura entre el nivel superior e inferior exceda de 150 cm, deben contar con barandal de protección lateral y cumplir con los incisos del a) al e) del apartado 9.1.4.

**9.2.4** Cuando se encuentren cubiertas por muros en sus dos costados, deben tener al menos un pasamano con una altura de 90 cm  $\pm$  10 cm. No aplica esta disposición cuando la rampa se destine solo a tránsito de vehículos.

**9.2.5** La distancia libre medida desde cualquier punto de la rampa al techo, o cualquier otra superficie superior sobre la vertical del punto de medición, no debe ser menor a 200 cm; cuando estén destinados al tránsito de vehículos, debe ser igual a la altura del vehículo más alto que circule por la rampa más 30cm, como mínimo.



**Figura 3**

**9.2.6** Las rampas de mantenimiento deben tener una pendiente máxima de diecisiete por ciento, según la figura 3 y la ecuación del inciso 9.2.1.

### **9.3 Escalas.**

#### **9.3.1 Escalas fijas.**

**9.3.1.1** Deben ser de materiales cuya resistencia mecánica sea capaz de soportar las condiciones ambientales a que estén expuestas.

**9.3.1.2** Deben tener un ancho mínimo de 40 cm y cuando su altura sea mayor a 250 cm, el ancho mínimo será de 50 cm.

**9.3.1.3** La distancia entre los centros de los peldaños no debe ser mayor de 30 cm.



**9.3.1.4** La separación entre el frente de los peldaños y los objetos más próximos al lado del ascenso, debe ser por lo menos de 75 cm.

**9.3.1.5** En el lado opuesto al de ascenso, la distancia entre los peldaños y objetos sobresalientes debe ser por lo menos de 20 cm.

**9.3.1.6** Debe tener espacios libres de por lo menos 18 cm, medidos en sentido transversal y hacia afuera en ambos lados de la escala.

**9.3.1.7** Al medir la inclinación de la escala desde la parte opuesta a la de ascenso, con respecto al piso, ésta debe estar comprendida entre 75 y 90 grados.

**9.3.1.8** Deben contar con protección circundante de un diámetro comprendido entre 60 cm y 100 cm, a partir de 200cm del piso y, al menos, hasta 90cm por encima del último nivel o peldaño al que se asciende.

**9.3.1.9** Cuando la altura sea mayor a 6 m, debe permitir el uso de dispositivos de seguridad, tales como línea de vida.

**9.3.1.10** Deben tener descansos por lo menos cada 10 m de altura y éstos deben contar con barandal de protección lateral, con una altura mínima de 90 cm, intercalando las secciones, a excepción de las escalas de las chimeneas.

**9.3.1.11** De contar con estructuras laterales para el soporte de los peldaños, deben prolongarse por encima del último peldaño, por lo menos 90 cm, ser pulidas, continuas y mantenerse en tal estado que no causen lesiones en las manos de los trabajadores y que permitan el ascenso y descenso seguro.

**9.3.1.12** En los centros de trabajo de nueva creación, los peldaños deben permitir tanto el firme apoyo de los pies como asirse con las manos.



### **9.3.2 Escalas móviles.**

**9.3.2.1** Deben cumplir con los requerimientos de dimensiones establecidos para escalas fijas, en lo que se refiere al ancho, espacios libres y distancias entre peldaños.

**9.3.2.2** Las correderas y guías sobre las que se desplacen las escalas móviles, así como los materiales utilizados en su construcción, deben ser capaces de soportar las cargas máximas a las que serán sometidos y ser compatibles con la operación a la que se destinen.

**9.3.2.3** No deben tener una altura mayor de 6 m.

### **9.4 Puentes y plataformas elevadas.**

**9.4.1** Cuando estén abiertos en sus costados, deben contar con barandales según lo establecido en los incisos a), b) y c) del apartado 9.1.4.

**9.4.2** En las plataformas elevadas, usadas exclusivamente para soportar motores o equipos, siempre que la reparación o servicio a los mismos no se haga en la plataforma, y se tomen las precauciones necesarias para evitar caídas en la revisión o desmontado de estos equipos, se pueden omitir los barandales.

**9.4.3** La distancia libre medida sobre la superficie del piso de los pasadizos a las plataformas elevadas y al techo o cualquier superficie superior, no debe ser menor de 200 cm.



## **10 REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA EL TRÁNSITO DE VEHÍCULOS**

**10.1** En los centros de trabajo se debe disponer de espacios libres que permitan la circulación de los vehículos, independiente de la circulación de los trabajadores.

**10.2** Cuando las características físicas y estructurales del centro de trabajo no permitan disponer en su totalidad de los espacios a que se refiere el punto anterior, deben contar con señales para el tránsito de trabajadores y vehículos.

**10.3** Cuando un vehículo transite por un cruce de vías de ferrocarril, dicho cruce debe estar protegido por barreras, guardabarreras y sistemas de avisos audibles o visibles.

**10.4** La instalación de la palanca para cambiavías de los equipos ferroviarios, se debe disponer de tal manera que no sea movida en forma perpendicular a los rieles, y además debe contar con la señalización correspondiente; asimismo, los árboles de cambio deben contar con los dispositivos de seguridad para evitar su movimiento por personal no autorizado.

**10.5** En las operaciones de carga y descarga de vehículos se deben adoptar las medidas siguientes:

a) frenar y bloquear las ruedas de los vehículos, cuando éstos se encuentren detenidos;

b) en las áreas de carga y descarga de carros-tanque donde existan espacios para el tránsito de otros vehículos o de trabajadores, se deben instalar topes fijos y resistentes para inmovilizar el vehículo;



c) en el caso de muelles para carga y descarga de trailers, se debe bloquear, por lo menos, una de las llantas en ambos lados del trailer y colocar un ya que en la parte frontal del mismo, cuando esté siendo cargado o descargado.

10.6 La velocidad máxima de circulación de vehículos debe estar señalizada y no debe ser mayor de 20 km/h en calles interiores del centro de trabajo; en áreas de patio, no debe ser mayor de 15km/h, y en estacionamientos, áreas de ascenso y descenso de vehículos de personal, áreas de carga y descarga de productos o materiales, no debe ser mayor de 10 km/h.

## **11 UNIDADES DE VERIFICACIÓN**

**11.1** El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación acreditada y aprobada, según lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para verificar o evaluar la presente Norma.

**11.2** Las unidades de verificación podrán verificar el cumplimiento de esta Norma, para lo cual deben contar con los procedimientos para realizar la revisión.

**11.3** Las unidades de verificación acreditadas y aprobadas para verificar el cumplimiento de esta Norma podrán, a petición del patrón, emitir el dictamen a que se refiere el apartado anterior, mismo que deberá contener:

- a) datos del centro de trabajo:
  - 1) nombre, denominación o razón social;
  - 2) domicilio completo;
  - 3) nombre y firma del representante legal.



b) datos de la unidad de verificación:

- 1) nombre, denominación o razón social;
- 2) número de registro otorgado por la entidad de acreditación;
- 3) número de aprobación otorgado por la STPS;
- 4) fecha en que se otorgó la acreditación y aprobación;
- 5) determinación del grado de cumplimiento del centro de trabajo con la presente Norma y en su caso, salvedades que determine la unidad de verificación;
- 6) resultado de la verificación;
- 7) nombre y firma del representante legal;
- 8) lugar y fecha de la firma del dictamen;
- 9) vigencia del dictamen.

**11.4** La vigencia del dictamen emitido por las unidades de verificación será de cinco años, a menos que las áreas de trabajo se modifiquen.

## **12 VIGILANCIA**

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma corresponde a la Secretaría del

Trabajo y Previsión Social.



**ANEXO B**

**NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000, Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-  
Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

MARIANO PALACIOS ALCOCER, Secretario del Trabajo y Previsión Social, con fundamento en los artículos 16 y 40 fracciones I y XI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 512, 523 fracción I, 524 y 527, último párrafo de la Ley Federal del Trabajo; 3o. fracción XI, 38 fracción II, 40 fracción VII, 41, 43 a 47 y 52 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 28 y 33 del Reglamento de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización; 3o., 4o., 26, 27 y 28 del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, 3o., 5o. y 22 fracciones I, XV y XIII del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y

**CONSIDERANDO**

Que con fecha 20 de julio de 1994, fue publicada en el **Diario Oficial de la Federación** la Norma Oficial

Mexicana NOM-002-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo;

Que esta dependencia a mi cargo, con fundamento en el artículo cuarto transitorio, primer párrafo del Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el día 21 de enero de 1997, ha considerado necesario realizar diversas modificaciones a la referida

Norma Oficial Mexicana, las cuales tienen como finalidad adecuarla a las disposiciones establecidas en el ordenamiento reglamentario mencionado;





Que con fecha 27 de abril de 1998, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 46 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social presentó ante el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, el . Anteproyecto de Modificación de la Norma Oficial Mexicana, y que el 25 de mayo de 1999 el citado Comité lo consideró correcto y acordó que se publicara como Proyecto de Modificación en el **Diario Oficial de la Federación**;

Que con objeto de cumplir con los lineamientos contenidos en el Acuerdo para la desregulación de la actividad empresarial, publicado en el **Diario Oficial de la Federación** el 24 de noviembre de 1995, las modificaciones propuestas a la Norma fueron sometidas por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial a la opinión del Consejo para la Desregulación Económica, y con base en ella se realizaron las adaptaciones procedentes, por lo que dicha dependencia dictaminó favorablemente acerca de las modificaciones contenidas en la presente Norma;

Que con fecha 25 de octubre de 1999, y en cumplimiento del Acuerdo del Comité y de lo previsto en el artículo 47 fracción I de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el **Diario Oficial de la Federación** el Proyecto de Modificación de la presente Norma Oficial Mexicana, a efecto que dentro de los 60 días naturales posteriores a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral;

Que habiendo recibido comentarios de catorce promoventes, el Comité referido procedió a su estudio y resolvió oportunamente sobre los mismos, publicando esta dependencia las respuestas respectivas en el **Diario Oficial de la Federación** el 7 de julio de 2000, en cumplimiento a lo previsto por el artículo 47 fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización;



Que en atención a las anteriores consideraciones y toda vez que el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, otorgó la aprobación respectiva, se expide la siguiente:

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-002-STPS-2000, CONDICIONES DE SEGURIDAD-PREVENCIÓN, PROTECCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS EN LOS CENTROS DE TRABAJO**

**1. Objetivo**

Establecer las condiciones mínimas de seguridad que deben existir, para la protección de los trabajadores y la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

**2. Campo de aplicación**

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

**3. Referencias**

Para la correcta interpretación de esta Norma, deben consultarse las siguientes normas oficiales mexicanas vigentes:

NOM-001-SEDE-1999, Instalaciones eléctricas (Utilización).

NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

NOM-017-STPS-1993, Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.

NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

NOM-100-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida-Especificaciones.



NOM-102-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono-Parte 1:

Recipientes.

NOM-103-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio a base agua con presión contenida.

NOM-104-STPS-1994, Seguridad-Extintores contra incendio de polvo químico seco tipo ABC, a base de fosfato mono amónico.

NOM-106-STPS-1994, Productos de seguridad-Agentes extinguidores-Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio.

#### **4. Definiciones**

Para los efectos de esta Norma se establecen las siguientes definiciones:

**a) acceso a la ruta general de evacuación:** es la parte de una ruta de evacuación que conduce del puesto de trabajo al área de salida.

**b) alcance:** es la distancia horizontal a la cual llega el agente extinguidor.

**c) agente extinguidor:** es la sustancia o mezcla de ellas, que al contacto con un material en combustión en la cantidad adecuada, apaga un fuego.

**d) agentes extinguidores especiales:** son productos que se utilizan para apagar fuegos clase D, para metales combustibles.

**e) área de salida:** es la parte de la ruta de evacuación, que comunica del acceso a la ruta general de evacuación a la descarga de salida, a lo largo de los muros, pisos, puertas y otros medios que protegen el recorrido para que los ocupantes se trasladen con razonable grado de seguridad al exterior del edificio. Puede constar de vías de desplazamiento horizontal o vertical tales como: pasillos, puertas, rampas, túneles y escaleras interiores y exteriores.

**f) arrestador de flama:** es el dispositivo mecánico que se utiliza para impedir la propagación de la flama hacia el interior de depósitos o ductos que contengan sustancias inflamables.



**g) autoridad del trabajo; autoridad laboral:** son las unidades administrativas competentes de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que realizan funciones de inspección en materia de seguridad e higiene en el trabajo, y las correspondientes de las entidades federativas y del Distrito Federal, que actúen en auxilio de aquéllas.

**h) bióxido de carbono:** es el agente extinguidor en forma de gas a presión o licuado cuya acción provoca la extinción de fuegos de las clases B y C por desplazamiento del oxígeno del aire.

**i) capacidad nominal:** es el volumen de diseño establecido por el fabricante del extintor y señalado en el cuerpo del contenedor, expresado en litros o en kilogramos de agente extinguidor.

**j) combustible:** es todo aquel material susceptible de arder al mezclarse con un comburente y ser sometido a una fuente de calor.

**k) combustión:** es la reacción exotérmica (liberación de energía) de un combustible con un oxidante llamado comburente; este fenómeno viene acompañado generalmente por una emisión lumínica en forma de llamas o incandescencias, con desprendimiento de productos volátiles o humos, y que puede dejar un residuo de cenizas.

**l) combustión espontánea:** es la combustión que comienza sin aporte externo de calor.

**m) descarga de salida:** es la parte de la ruta de evacuación comprendida entre el final del área de salida y una zona de seguridad.

**n) detector de incendios:** es un aparato que funciona de manera autónoma y que contiene un dispositivo de alarma audible y visible que se activa al percibir condiciones que indiquen la presencia de una combustión, como son calor, humo, flama o una combinación de éstas, anunciando una situación de emergencia.

**ñ) equipo contra incendios:** es el conjunto de aparatos y dispositivos instalados de manera permanente para el control y combate de incendios.



**o) espumas mecánicas:** es una masa de burbujas formada por la acción mecánica de aireación a una solución espumante y que sirve para la extinción de fuegos clase A y B.

**p) explosivos:** son los componentes químicos que en estado líquido o sólido reaccionan con calor, golpe o fricción, provocándose un cambio inmediato a gas el cual se desplaza uniformemente en todas direcciones, que provoca un aumento de presión y desarrolla altas temperaturas.

**q) extintor:** es un equipo portátil o móvil para combatir conatos de incendio, el cual tiene un agente extinguidor que es expulsado por la acción de una presión interna.

**r) extintor portátil:** es un equipo diseñado para ser transportado y operado manualmente, que en condiciones de funcionamiento, tiene un peso menor o igual a 20 kilogramos.

**s) extintor móvil:** es un equipo diseñado para ser transportado sobre ruedas y operado manualmente, sin locomoción propia, y cuyo peso es superior a 20 kilogramos.

**t) Fuego:** es la oxidación rápida de los materiales combustibles con desprendimiento de luz y calor, y que se clasifican como fuegos clase: A, B, C y D.

**u) fuego clase A:** es aquel que se presenta en material combustible sólido, generalmente de naturaleza orgánica, y que su combustión se realiza normalmente con formación de brasas.

**v) fuego clase B:** es aquel que se presenta en líquidos y gases combustibles e inflamables.

**w) fuego clase C:** es aquel que involucra aparatos y equipos eléctricos energizados.

**x) fuego clase D:** es aquel en el que intervienen metales combustibles.

**y) gases inflamables o combustibles:** son todos aquellos materiales que en condiciones normales de presión y temperatura no tienen volumen ni forma definida, adoptando la forma del recipiente que los contenga, desprenden vapores antes de los 37.8°C, alcanzan fácilmente su temperatura de ignición y tienen una gran velocidad de propagación de llama.



**z) halón:** es todo hidrocarburo halogenado que se usa como agente extinguidor.

**aa) ignífugo:** es todo aquel material que tiene la característica de inhibir la combustión.

**bb) incendio:** es el fuego que se desarrolla sin control en el tiempo y el espacio.

**cc) líquido inflamable:** es el líquido que tiene una temperatura de inflamación menor de 37.8°C.

**dd) líquido combustible:** es el líquido que tiene una temperatura de inflamación igual o mayor de 37.8°C.

**ee) límite inferior de inflamabilidad:** es la mínima concentración de un gas o vapor inflamable (% por volumen en aire) que se inflama si hay una fuente de ignición presente a la temperatura ambiente.

**ff) límite superior de inflamabilidad:** es la máxima concentración de un gas o vapor inflamable (% por volumen en aire) que se inflama si hay una fuente de ignición presente a la temperatura ambiente.

**gg) material resistente al fuego:** es todo aquel material que no es combustible y que estando sujeto a la acción del fuego no arde ni genera humos o vapores tóxicos, ni falla mecánicamente por un periodo de al menos 2 horas, según los esfuerzos a los que es sometido.

**hh) materiales pirofóricos:** son aquellas sustancias que en contacto con el aire reaccionan violentamente con desprendimiento de grandes cantidades de luz y calor.

**ii) mercancía:** es la combinación de productos y sus materiales de empaque, embalaje o contenedores.

**jj) polvo químico seco:** mezcla de productos químicos cuya acción provoca la extinción del fuego.

**kk) recipiente portátil de seguridad para líquidos inflamables:** es aquel que sirve para almacenar líquidos inflamables, con la característica de que evita su derrame, explosión y no permite que le entre el fuego.

**ll) recipiente portátil de seguridad para residuos sólidos con líquidos inflamables:** es un contenedor que sirve para almacenar sólidos impregnados de



líquidos inflamables, con la característica de que evita su explosión y no permite que le entre el fuego.

**mm) residuos peligrosos inflamables:** son aquellos residuos en cualquier estado físico, que por sus características pueden arder fácilmente.

(Primera Sección) DIARIO OFICIAL Viernes 8 de septiembre de 2000

**nn) ruta de evacuación:** es el camino continuo y libre de obstáculos, que va desde cualquier punto de un centro de trabajo hasta un lugar seguro y que consta de tres partes: acceso a la ruta general de evacuación, área de salida y descarga de salida.

**ññ) salida de emergencia:** salida independiente de las de uso normal, que se emplea como parte de la ruta de evacuación en caso de que el tiempo de desocupación desde algún puesto de trabajo sea mayor a 3 minutos a través de dicha ruta.

**oo) sello; marchamo; precinto:** es la ligadura o fleje que se pone en torno a la válvula del extintor para sujetar el seguro o pasador, y que garantiza que el extintor no ha sido operado.

**pp) sistema fijo contra incendios:** es el instalado de manera permanente para el combate de incendios, los más comúnmente usados son hidrantes y rociadores.

**qq) sólidos combustibles:** son aquellos materiales que arden en estado sólido al combinarse con un comburente y entrar en contacto con una fuente de calor.

**rr) sólido, inflamables:** son aquellos materiales que desprenden vapores antes de los 37.8°C, alcanzan fácilmente su temperatura de ignición y tienen una gran velocidad de propagación de llama.

**ss) temperatura de inflamación:** es la temperatura mínima a la cual un material combustible o Inflamable empieza a desprender vapores sin que éstos sean suficientes para sostener una combustión.

**tt) temperatura de ignición:** es la temperatura mínima a la cual un material combustible desprende suficientes vapores para iniciar y sostener una combustión.



## **5. Obligaciones del patrón**

**5.1.** Mostrar a la autoridad del trabajo, cuando ésta así se lo solicite, los documentos que la presente

Norma le obligue a elaborar o poseer.

**5.2.** Informar a todos los trabajadores de los riesgos de incendio.

**5.3.** Determinar el grado de riesgo de incendio, de acuerdo a lo establecido en el apéndice A y cumplir con los requisitos de seguridad correspondientes, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 9.

**5.4.** Instalar equipos contra incendio, de acuerdo al grado de riesgo de incendio, a la clase de fuego que se pueda presentar en el centro de trabajo y a las cantidades de materiales en almacén y en proceso.

**5.5.** Verificar que los extintores cuenten con su placa o etiqueta, colocada al frente que contenga, por lo menos, la siguiente información:

- a)** nombre, denominación o razón social del fabricante o prestador de servicios;
- b)** Nomenclatura de funcionamiento, pictograma de la clase de fuego (A, B, C o D) y sus limitaciones;
- c)** fecha de la carga original o del último servicio de mantenimiento realizado, indicando al menos mes y año;
- d)** agente extinguidor;
- e)** capacidad nominal, en kg o l;
- f)** en su caso, la contraseña oficial del organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, según lo establecido en el Capítulo 11.





**5.6.** Verificar que los detectores y sistemas fijos contra incendio cuenten con una placa o etiqueta, la cual contenga, por lo menos, la siguiente información:

- a)** nombre, denominación o razón social del fabricante o prestador de servicios;
- b)** en su caso, nemotecnia de funcionamiento y pictograma de la clase de fuego (A, B, C o D);
- c)** fecha de fabricación o del último servicio de mantenimiento realizado, indicando al menos mes y año;
- d)** en su caso, agente extinguidor;
- e)** en su caso, la contraseña oficial del organismo de certificación, acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para aquellos detectores o equipos que así lo requieran.

**5.7.** Establecer por escrito y aplicar un programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 7. En los centros de trabajo con menos de 100 trabajadores cuyo grado de riesgo sea medio o bajo, basta con establecer por escrito y cumplir una relación de medidas preventivas de protección y combate de incendios, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 8.

**5.8.** Proporcionar a todos los trabajadores capacitación y adiestramiento para la prevención y protección de incendios, y combate de conatos de incendio.

**5.9.** Realizar simulacros de incendio cuando menos una vez al año.

**5.10.** Organizar y capacitar brigadas de evacuación del personal y de atención de primeros auxilios. En los centros de trabajo donde se cuente con más de una brigada, debe de haber una persona responsable de coordinar las actividades de las brigadas.



**5.11.** Integrar y capacitar brigadas contra incendio en los centros de trabajo con alto grado de riesgo de incendio, y proporcionarles el equipo de protección personal específico para el combate de incendios, de acuerdo con lo establecido en la NOM-017-STPS-1993. Viernes 8 de septiembre de 2000 DIARIO OFICIAL (Primera Sección) 37

**5.12.** Contar con detectores de incendio, acordes al grado de riesgo de incendio en las distintas áreas del centro de trabajo, para advertir al personal que se produjo un incendio o que se presentó alguna otra emergencia.

## **6. Obligaciones de los trabajadores**

**6.1.** Cumplir con las medidas de prevención, protección y combate de incendios establecidas por el patrón.

**6.2.** Participar en las actividades de capacitación y adiestramiento proporcionadas por el patrón para la prevención y combate de incendios.

**6.3.** En caso de ser requerido, auxiliar en las emergencias que se presenten en el centro de trabajo.

**6.4.** Cumplir con las instrucciones de uso y mantenimiento del equipo de protección personal proporcionado por el patrón.

**6.5.** Participar en las brigadas contra incendios, de evacuación de personal y de atención de primeros auxilios, cuando sea requerido por el patrón.

**6.6.** Avisar al patrón en caso de inicio de fuego o alguna otra emergencia.



## **7. Programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios**

Este programa debe contener:

- a)** los procedimientos de seguridad para prevenir riesgos de incendios y, en caso de un incendio, los procedimientos para regresar a condiciones normales de operación;
- b)** el tipo y la ubicación del equipo de combate de incendios;
- c)** la señalización, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998, de la localización del equipo contra incendio, ruta de evacuación y salidas de emergencia;
- d)** la capacitación y adiestramiento que se debe proporcionar a todos los trabajadores para el uso y manejo de extintores, y para la evacuación de emergencia;
- e)** la descripción de las características de los simulacros de evacuación para emergencias, como son: la ubicación de las rutas de evacuación, de las salidas de emergencia y de las zonas de seguridad; lo relativo a la solicitud de auxilio a cuerpos especializados para la atención de la emergencia, y la forma de evacuar al personal. Dichos simulacros, deben practicarse al menos una vez cada doce meses, con la participación de todos los trabajadores, debiéndose registrar sus resultados;
- f)** la capacitación y adiestramiento que se debe proporcionar a las brigadas para el combate de incendios, de acuerdo a las características de los materiales existentes en el centro de trabajo, y la relativa a la evacuación del personal y a la atención de primeros auxilios;
- g)** el registro del cumplimiento de la revisión mensual y mantenimiento preventivo anual realizado al equipo contra incendios y a los detectores de incendios para garantizar su funcionamiento y operación;



- h) establecer por escrito un plan de emergencia para casos de incendio que contenga las actividades a desarrollar por los integrantes de las brigadas, que incluya su difusión y la forma de verificar su aplicación;
- i) el registro del cumplimiento de la revisión anual efectuada a las instalaciones eléctricas del centro de trabajo, realizada por personal capacitado y autorizado por el patrón, la cual debe comprender al menos: tableros, transformadores, cableado, contactos y motores, considerando las características de humedad y ventilación.

## **8. Relación de medidas de prevención, protección y combate de incendios**

. Esta relación debe contener:

- a) las instrucciones de seguridad para prevenir riesgos de incendio;
- b) las zonas en que se deban colocar señales, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998, para la prevención del riesgo de incendio, restringiendo o prohibiendo el uso de cerillos o cigarrillos, y de cualquier equipo de llama abierta;
- c) las instrucciones de seguridad para los trabajadores, sobre el procedimiento a seguir en caso de incendio;
- d) el número de extintores, su tipo y ubicación, señalizados conforme a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- e) el registro del cumplimiento de la revisión mensual y mantenimiento preventivo realizado al equipo contra incendio;
- f) la capacitación que se debe impartir a todos los trabajadores, por lo menos una vez al año, sobre el uso y manejo del equipo contra incendio con que se cuente;
- g) el registro del cumplimiento de la revisión anual realizada a las instalaciones eléctricas del centro de trabajo, efectuada por personal capacitado y autorizado por el patrón, la cual debe comprender al menos: tableros, transformadores, cableado, contactos y motores, considerando las características de humedad y ventilación.



## **9. Requisitos de seguridad**

### **9.1. De las salidas normales y de emergencia.**

**9.1.1.** La distancia a recorrer desde el punto más alejado del interior de una edificación, a un área de salida, no debe ser mayor de 40 metros.

**9.1.1.1.** En caso de que la distancia sea mayor a la señalada en el apartado anterior, el tiempo máximo en que debe evacuarse al personal a un lugar seguro, es de tres minutos. Lo anterior, debe comprobarse en los registros de los simulacros de evacuación.

**9.1.2.** Los elevadores no deben ser considerados parte de una ruta de evacuación y no se deben usar en caso de incendio.

**9.1.3.** Las puertas de las salidas normales de la ruta de evacuación y de las salidas de emergencia deben:

- a)** abrirse en el sentido de la salida, y contar con un mecanismo que las cierre y otro que permita abrirlas desde adentro mediante una operación simple de empuje;
- b)** estar libres de obstáculos, candados, picaportes o de cerraduras con seguros puestos, durante las horas laborales;
- c)** comunicar a un descanso, en caso de acceder a una escalera;
- d)** ser de materiales resistentes al fuego y capaces de impedir el paso del humo entre áreas de trabajo;
- e)** estar identificadas conforme a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.



**9.1.4.** Los pasillos, corredores, rampas y escaleras que sean parte del área de salida deben cumplir con lo siguiente:

- a)** ser de materiales ignífugos y, si tienen acabados, éstos deben ser de materiales resistentes al fuego;
- b)** estar libres de obstáculos que impidan el tránsito de los trabajadores;
- c)** identificarse con señales visibles en todo momento, que indiquen la dirección de la ruta de evacuación, de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998.

**9.2.** Del equipo contra incendio.

**9.2.1.** Los extintores deben recibir, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 11.

**9.2.2.** Los equipos contra incendio se clasifican:

- a)** por su tipo en:
  - 1)** portátiles;
  - 2)** móviles;
  - 3)** fijos, que pueden ser manuales, semiautomáticos o automáticos.
- b)** por el agente extinguidor que contienen.

**9.2.3.** En la instalación de los extintores se debe cumplir con lo siguiente:

- a)** colocarse en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido hacia el extintor más cercano, tomando en cuenta las vueltas y rodeos necesarios para llegar a uno de ellos, no exceda de 15 metros desde cualquier lugar ocupado en el centro de trabajo;



- b)** fijarse entre una altura del piso no menor de 10 cm, medido del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor;
- c)** colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50°C y no sea menor de -5°C;
- d)** estar protegidos de la intemperie;
- e)** señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- f)** estar en posición para ser usados rápidamente;
- g)** por ser obsoletos, no se puede dar cumplimiento a lo establecido en la presente Norma con la instalación de extintores de cobre o de bronce manufacturados con remaches o soldadura blanda (excepto los de bomba manual), y con los agentes extinguidores relacionados a continuación:
  - 1)** soda-ácido;
  - 2)** espuma química;
  - 3)** líquido vaporizante (como: E.J.M., tetracloruro de carbono, bromuro de metilo);
  - 4)** agua con anticongelante operado por cartucho o cápsula;

**9.2.4.** En la instalación de sistemas fijos contra incendio, se debe cumplir con lo siguiente:

- a)** colocar los controles en sitios visibles y de fácil acceso, libres de obstáculos, protegidos de la intemperie y señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998;
- b)** tener una fuente autónoma y automática para el suministro de la energía necesaria para su funcionamiento, en caso de falla;
- c)** los sistemas automáticos deben contar con un control manual para iniciar el funcionamiento del sistema, en caso de falla;
- d)** las mangueras del equipo fijo contra incendio pueden estar en un gabinete cubierto por un cristal de hasta 4 mm de espesor, y que cuente en su exterior con una herramienta, dispositivo o mecanismo de fácil apertura que permita romperlo o abrirlo y acceder fácilmente a su operación en caso de emergencia.



**9.3.** Requisitos para las áreas, locales y edificios, de acuerdo a su grado de riesgo de incendio.

**9.3.1.** Grado de riesgo alto.

**9.3.1.1.** Se deben aislar las áreas, locales o edificios, separándolos por distancias o por pisos, muros o techos de materiales resistentes al fuego; uno u otro tipo de separación debe seleccionarse y determinar sus dimensiones tomando en cuenta los procesos o actividades que ahí se realicen, así como las mercancías, materias primas, productos o subproductos que se fabriquen, almacenen o manejen.

**9.3.1.2.** Las áreas, locales o edificios destinados a la fabricación, almacenamiento o manejo de mercancías, materias primas, productos o subproductos, en los volúmenes establecidos en la columna de alto grado de riesgo de incendio de la tabla A1, deben cumplir con lo siguiente:

- a)** ser de materiales resistentes al fuego;
- b)** estar aislados de cualquier fuente externa de calor, para evitar el riesgo de incendio;
- c)** restringir el acceso a toda persona no autorizada;
- d)** de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998, en su entrada e interior y según el riesgo específico, se deben colocar en lugar visible señales que indiquen las prohibiciones, acciones de mando, precauciones y la información necesaria para prevenir riesgos de incendio;
- e)** limitar la cantidad de dichos materiales a la requerida para esas actividades;
- f)** en su caso, disponer de recipientes portátiles de seguridad para líquidos inflamables y combustibles y para residuos sólidos con líquidos inflamables, mismos que deben contar con arrestador de flama y con un dispositivo que no permita que se fuguen los líquidos.





**9.3.1.3.** En cada nivel del centro de trabajo, por cada 200 m<sup>2</sup> o fracción del área de riesgo, se debe instalar, al menos, un extintor de acuerdo a la clase de fuego.

**9.3.1.4.** Contar con el programa específico de seguridad para la prevención, protección y combate de incendios.

**9.3.1.5.** Contar con equipo fijo contra incendio, de acuerdo al estudio que se realice, mismo que debe determinar su tipo y características, y ser complementario a los extintores.

**9.3.1.6.** Contar con detectores de incendio de acuerdo al estudio que se realice, mismo que debe determinar su tipo y características.

**9.3.1.7.** Contar con detectores de gases en las áreas donde se procesen o almacenen gases combustibles.

**9.3.1.8.** Contar con brigada contra incendio.

**9.3.2.** Grado de riesgo medio.

**a)** en cada nivel del centro de trabajo, por cada 300 m<sup>2</sup> o fracción, se debe instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego;

**b)** contar con el programa específico de seguridad o con la relación de medidas, para la prevención, protección y combate de incendios;

**c)** tener detectores de incendio.

**9.3.3.** Grado de riesgo bajo.

**a)** en cada nivel del centro de trabajo, instalar al menos un extintor de acuerdo a la clase de fuego;

**b)** contar con la relación de medidas de prevención, protección y combate de incendios;



- c) tener al menos un detector de incendio.

## **10. Requisitos de la brigada contra incendios**

Los integrantes de la brigada contra incendios deben ser capaces de:

- a) detectar los riesgos de la situación de emergencia por incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el patrón;
- b) operar los equipos contra incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el patrón o con las instrucciones del fabricante;
- c) proporcionar servicios de rescate de personas y salvamento de bienes, de acuerdo con los procedimientos establecidos por el patrón;
- d) reconocer si los equipos y herramientas contra incendio están en condiciones de operación;
- e) el coordinador de la brigada debe contar con el certificado de competencia laboral, expedido de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Competencia Laboral de Servicios contra Incendios, del Consejo de Normalización para la Certificación de Competencia Laboral.

## **11. Revisión y mantenimiento de extintores**

### **11.1. Revisión.**

**11.1.1.** Los extintores deben revisarse al momento de su instalación y, posteriormente, a intervalos no mayores de un mes.

**11.1.2.** La revisión de los extintores debe ser visual y comprender al menos que:

- a) el extintor esté en el lugar designado;
- b) el acceso y señalamiento del extintor no estén obstruidos;
- c) las instrucciones de operación sobre la placa del extintor sean legibles;
- d) los sellos de inviolabilidad estén en buenas condiciones;



- e) las lecturas del manómetro estén en el rango de operable; cuando se trate de extintores sin manómetro, se debe determinar por peso si la carga es adecuada;
- f) se observe cualquier evidencia de daño físico como: corrosión, escape de presión u obstrucción;
- g) se verifiquen las condiciones de las ruedas del vehículo de los extintores sobre ruedas;
- h) las válvulas, las mangueras y las boquillas de descarga estén en buen estado.

**11.1.3.** En caso de encontrar que no cumple con lo dispuesto en cualquiera de las condiciones señaladas en los incisos a) y b) del apartado 11.1.2, éstas se deben corregir de inmediato.

**11.1.4.** En caso de encontrarse que no cumple con lo dispuesto en cualquiera de las condiciones señaladas en los incisos c) al h) del apartado 11.1.2, el extintor debe ser sometido a mantenimiento.

## **11.2. Mantenimiento.**

**11.2.1.** Los extintores deben recibir mantenimiento cuando menos una vez al año, durante su mantenimiento deben ser sustituidos por equipo para el mismo tipo de fuego, y por lo menos de la misma capacidad.

**11.2.2.** El mantenimiento consiste en la verificación completa del extintor por el prestador de servicios, siguiendo las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento debe ofrecer la máxima garantía de que el extintor funcionará efectivamente y cumplir, en su caso, con las normas oficiales mexicanas expedidas en la materia, o en su defecto, incluir un examen completo y, de requerirlo, cualquier tipo de reparación o sustitución de partes con repuestos originales.



Se debe identificar claramente que se efectuó un servicio de mantenimiento preventivo, colocando una etiqueta adherida al extintor indicando la fecha, nombre o razón social y domicilio completo del prestador de servicios.

**11.2.3.** La recarga es el reemplazo total del agente extinguidor por uno nuevo, entregando el prestador de servicios de mantenimiento la garantía por escrito del servicio realizado y, en su caso, el extintor debe contar con la contraseña oficial de un organismo de certificación, acreditado y aprobado, en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

## **12. Unidades de verificación**

**12.1.** El patrón tendrá la opción de contratar una unidad de verificación acreditada y aprobada, de conformidad a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para verificar o evaluar el cumplimiento de la presente Norma, en los apartados 5.2 al 5.11 inclusive.

**12.2.** Los dictámenes de las unidades de verificación a que hace referencia el párrafo anterior, deben consignar la siguiente información:

**a)** datos del centro de trabajo verificado:

- 1)** nombre, denominación o razón social;
- 2)** domicilio completo;
- 3)** nombre y firma del representante legal;

**b)** datos de la unidad de verificación:

- 1)** nombre, denominación o razón social;
- 2)** domicilio completo;
- 3)** número de aprobación otorgado por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social;
- 4)** número consecutivo de identificación del dictamen;
- 5)** fecha de la verificación;
- 6)** clave y nombre de la norma verificada;



- 7) resultado de la verificación;
- 8) si incluye pruebas de laboratorio, el informe correspondiente;
- 9) lugar y fecha de la firma del dictamen;
- 10) nombre y firma del representante legal;
- 11) vigencia del dictamen.

**12.3.** La vigencia de los dictámenes favorables emitidos por las unidades de verificación, será de dos años.



**FOTOS QUE SUSTENTAN EL PROYECTO**







## **IMPLEMENTANDO 9”S” EN LA EMPRESA GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS**

### **6.1 IMPLEMENTANDO 1’S SEIRI: CLASIFICAR**

Las acciones que se realizaron en este primer paso fueron las siguientes:

1. Se realizó un inventario de herramientas para la clasificación de uso y frecuencia de uso.
2. Se sacaron 2 sillas en mal estado, se llevo a una bodega temporalmente.
3. Se dispuso a clasificar las herramientas de uso frecuente y colocarlas en un lugar dispuesto con etiquetas en el estante del almacén de herramientas.
4. En los talleres se mantiene lo necesario en herramientas y sustancias para el programa rutinario.
5. Se dispuso de un gabetero rústico etiquetado en cada compartimento para mantener el orden de los herrajes que se usan para los materiales en proceso.
6. Se ordenaron las 6 sillas y una mesa en el lugar dispuesto para la comida.
7. Se cambio de lugar un despachador de agua que se encontraba en sin funcionar ya que necesitaba reparación y se coloco en la bodega temporalmente.
8. Los lockers fueron ubicados y ordenados junto al área designada para el refrigerio, ya que ahí será de mayor facilidad a las cosas de los empleados.
9. En cuanto a la deficiente organización de la materia prima, se dispuso a colocar las hojas de melanina en un área delimitada de color rojo a la que se encontraba designada anteriormente, pero ahora organizando por colores para manejar de manera fácil la materia prima.
10. Se movió un microondas que necesitaba reparación al área de almacén temporalmente.





**6.1.1 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN  
IMPLEMENTACIÓN DE SEIRI (CLASIFICAR)**

<b>1'S SEIRI: CLASIFICAR.</b>			
<b>NO.</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>CONTROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	Recorrido de revisión para identificar y retirar maquinaria, equipo y mobiliario pesado que estén dañados, inservibles, obsoletos y planear si será reparado, eliminado, donado, transferido o vendido.	Mensual	Comité de 9 "s"
2	Mantener la cantidad de sustancias (petróleo, barnices, tiner, pegamento etc...) de acuerdo al programa de servicio.	Diario	Jefe de Producción
3	Organizar las herramientas de acuerdo a su frecuencia de uso para agilizar el trabajo.	Diario	Operarios
4	Retirar sustancias, herramientas y equipos que no nos servirán en el día.	Diario	Operarios
5	Eliminar papelería identificando en el día como inservible.	Diario	Operarios
6	Retirar mobiliario innecesario como causa de posibles accidentes físico o ergonómicos.	Cuando se requiera	Jefe de producción
7	Definir un lugar temporal para ubicar: Herramientas, equipo, maquinaria, artículos y colocarles etiquetas para su fácil ubicación.	Mensual	Comité de 9 "s"
8	Definir un lugar fijo para ubicar elementos que servirán como: Archiveros innecesarios. Elementos en exceso dentro del área de trabajo.	Diario	Comité de 9 "s"



<b>9</b>	<b>Una vez eliminado los elementos innecesarios y quedando solo los necesarios, estos se deben ubicar por frecuencia de uso.</b>	<b>Variable</b>	<b>Jefe de producción</b>
<b>10</b>	<b>Elaborar un informe donde se registre y se informe el avance de las acciones planificadas.</b>	<b>Mensual</b>	<b>Comité de 9 “s”</b>
<b>11</b>	<b>Publicación de las acciones implementadas, así como los beneficios aportados en un tablón informativo, para el conocimiento de los empleados.</b>	<b>Mensual</b>	<b>Comité de 9 “s”</b>



## **6.2 IMPLEMENTANDO 2'S SEITON: ORGANIZAR**

A continuación se detallan las acciones realizadas y sugerencias de las mismas.

- ✓ Realizar un tablero con la relación actualizada de los integrantes de la comisión de las 9 "s".
- ✓ Se colocaron señales de limpieza en almacén y talleres.
- ✓ Se reacomodo la señalización de una bomba de agua, ya que anteriormente era una condición insegura.
- ✓ Se reparo una instalación eléctrica, debido a que los cables estaban desordenados, después de las reparación los cables quedaron esto es necesario para evitar un corto circuito.
- ✓ Se implementaron tarjetas de aviso, donde contiene información acerca de las maquinas.
- ✓ Se reorganizó un estante con el que se contaba para colocar las lonas para tapar las maquinas, de igual forma se adquirió una etiqueta a cada una con el nombre de la maquina correspondiente.
- ✓ Compra de un extintor de 4.5 litros en el área de producción.
- ✓ Adquisición de 2 estantes para colocación de herramientas y consumibles y su adecuada etiquetación.
- ✓ Ordenar artículos mediante claves numéricas o alfanuméricas.
- ✓ Señalización de acuerdo al voltaje y corriente de la carga instalada.
- ✓ Compra del manual de primeros auxilios en el que se definan medicamentos, materiales de curación que se requieren en la empresa.
- ✓ Etiquetas adheribles tamaño carta para la identificación de recipientes y sustancias.



**6.2.1 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**

<b>2'S SEITON: ORGANIZAR</b>			
<b>No.</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>CONTROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	Colocar controles visuales para identificar: Donde se encuentran las herramientas Los elementos de aseo EL flujo de los líquidos en tubería. El sentido en que giran los controles	1 actividad	Comité de 9 "s"
2	Realizar un mapa de las 5"s" donde se ubique el almacén de herramientas, elementos de seguridad, extintores de fuego, ducha para los ojos, almacén de papelería, deposito de sustancias químicas, almacén de chatarra, maquinaria y equipo.	1 actividad	Comité de 9 "s"
3	Identificar las localizaciones hechas en el punto anterior mediante: Indicadores de ubicación, indicadores de actividad, letreros, tarjetas.	1 actividad	Comité de 9 "s"
4	Marcar con colores para: Localizar dirección de pasillos, mascarar para situar sillas, líneas cebras para identificar áreas de riesgo.	1 actividad	Comité de 9 "s"
5	Evaluar si es necesario colocar guardas transparentes a cualquiera de los equipos o maquinaria para mantener el control de la limpieza interna, y conocer más sobre su funcionamiento.	1 actividad	Jefe de producción
6	En cajones de armarios construir plantillas de espuma con las formas de las herramientas, partes de maquinas, elementos de aseo y limpieza, bolígrafos, grapadoras, calculadoras, etc.	1 actividad	Jefe de producción



7	En los estantes, meas o pisos, dibujas contornos de las piezas, recipientes herramientas, equipos o partes de maquinaria	1 actividad	Jefe de producción
---	--	-------------	--------------------

**IMPLEMENTACIÓN DE SEITON (ORGANIZAR)**



### **6.3 IMPLEMENTANDO 3'S SEISO: LIMPIEZA**

En aspecto de limpieza se llegaron a acuerdos como los siguientes:

- ✓ Se dispondrá de un espacio donde estarán todos los materiales y utensilios para la realización de la limpieza.
- ✓ Se especificó que cada área es responsable de realizar las labores de limpieza en la misma, al inicio y termino de sus labores.
- ✓ Se incentivo a los empleados a mantener su ropa de trabajo limpia.
- ✓ Se resanó un área de la pared en el área de trabajo.
- ✓ Se proveerá a cada empleado de franelas para la limpieza de las maquinas.
- ✓ La limpieza de los baños será realizada todos los días, por una persona ajena al área, encargada únicamente a la limpieza.
- ✓ La encargada de limpieza deberá mantener limpio los pisos y sin aserrín.
- ✓ Compra de 3 basureros para colocar en las áreas de maquinado donde no se cuenta con depósitos de basura.



**6.3.1 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN  
IMPLEMENTACIÓN DE SEISO (LIMPIEZA)**

<b>3'S SEISO. LIMPIEZA</b>			
<b>No.</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>CONTROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	Limpieza de baños, pisos y contenedores	2 veces por día	Personal de limpieza
2	Limpieza de cristales, escritores, cuadros, bancos de trabajo, herramientas, puertas, teléfonos, computadoras, recipientes de basura, cortinas, sala de espera, estantes etc.	Diario	Personal de limpieza
3	Lavado de rampas y lavado de pisos.	2 veces por día	Jefe de producción
4	Limpieza de lámpara, techo, paredes.	Semanal	Personal de limpieza
5	Limpieza de almacén, estantería y objetos.	Semanal	Personal
6	Limpieza de extintores.	Semanal	Jefe de producción
7	Limpieza de EPP.	Semanal	Jefe de producción
8	Limpieza de partes internas de maquinaria y equipo.	Semanal	Jefe de producción
9	Limpieza de partes externas de maquinaria y equipo.	Semanal	Jefe de producción



#### **6.4 IMPLEMENTANDO 4'S SEIKETSU: BIENESTAR PERSONAL**

Como parte del bienestar personal de los trabajadores en su persona como en el taller se mencionan algunos aspectos en el cual se van a enfocar la empresa para poder más adelante evaluar y llevar un seguimiento de los empleados mismos.

- ✓ Aseo y arreglo adecuado (baño diario, afeitado y peinado).
- ✓ Posturas adecuadas en el trabajo.
- ✓ No abusar de las bebidas alcohólicas ni del cigarrillo.
- ✓ Descanso y sueño suficiente; en el cambio de actividad.
- ✓ Actitud positiva en su trabajo, haciendo del desempeño una satisfacción personal.
- ✓ Actitud equilibrada con los problemas personales y de trabajo.
- ✓ Seguir normas de seguridad.
- ✓ Tener alimentación balanceada.
- ✓ No consumir drogas.
- ✓ Revisar revisión médica periódicamente.
- ✓ Mantener limpieza en tu lugar de trabajo.
- ✓ Leer regularmente periódicamente, revistas o libros que te hagan crecer como persona.
- ✓ Formar parte de grupos que promuevan el estudio de algún tema que te interese.
- ✓ Hacer deporte físico y mental.
- ✓ Practicar algún deporte de conjunto, en este aspecto se programo una salida para practicar futbol y basquetbol.
- ✓ Vida equilibrada con deporte, capacitación, recreación y todo aquello que contribuya al bienestar personal.





EN EL TALLER:

- Limpieza general.
  - Iluminación adecuada.
  - Eliminación de olores indeseables.
  - Ambiente fresco y agradable.
  - Colocar 4 garrafones de agua para el uso de los empleados.
- 
- Además se impartirán cursos y capacitación a los empleados para que se sientan más seguros en su trabajo y en su vida personal como la alimenticia:
    - Pláticas sobre Seguridad e Higiene en el centro de trabajo.
    - Prevención y combate de incendio.
    - Protección al medio ambiente.
    - El poder medicinal de los alimentos.
    - Seguridad industrial
    - Protección civil.
    - Simulacro de evacuación.
    - Verificaciones por cada área.



**6.4.1 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN  
IMPLEMENTACIÓN DE SEIKETSU (BIENESTAR PERSONAL)**

<b>4'S SEIKETSU: BIENESTAR PERSONAL</b>			
<b>No.</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>CONTROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	Reponer los overoles de trabajo en malas condiciones.	Cuando se requiera	Jefe de producción
2	Aplicar 10 min de ejercicio aeróbico antes de empezar el trabajo.	Actividad Continua	Directivos
3	Asegurarse de que siempre halla garrafones de agua en el área de trabajo.	Continua	Jefe de producción
4	Salida para jugar algún deporte en conjunto	Quincenal	Comité 9 "s"
5	Vigilar que siempre exista iluminación y la ventilación adecuada en el centro de trabajo.	Mensual	Comité de seguridad e higiene.
6	Realizar revisiones medicas periódicas	Cada seis meses	Gerente general
7	Apoyar de acuerdo al tipo de problema que tengan en su momento los trabajadores	Cuando se requiera	Jefe de producción
8	Si se requiere, rediseñar las áreas e instalaciones para beneficio de los empleados.	1 Actividad	Comisión de seguridad e higiene



## **6.5 IMPLEMENTANDO 5'S: SHITSUKE**

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, orden y limpieza. Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia, sin embargo, se pueden crear condiciones que estimules la práctica de la disciplina.

EN la empresa se realizaron las siguientes acciones:

- Primero tener una plática con el empleado y concientizarlo de la importancia de tener disciplina con su persona misma y con la metodología.
- El gerente realizará un recorrido para evaluar el seguimiento del programa de las 9 “s”, asimismo quincenalmente se reunirá con los empleados para presentar los avances del programa en forma clara a través de fotos, boletines informativos, carteles, usos de insignias, concurso de lemas, graficas etc. Y seguir motivando a los empleados para que se involucren más que esto es un programa continuo.
- Preparar material didáctico para construir a nuestros trabajadores y mejorar las técnicas y procesos del taller.
- Legar a cada trabajador con la técnica de “aprender haciendo”.
  - I. Enseñar cómo hacer.
  - II. Dejar que lo haga.
  - III. Repetir hasta que comprenda y adquiera el hábito.
  - IV. Facilitar la puesta en práctica de lo aprendido.
  - V. Corregir sino lo hace correctamente.
  - VI. Enseñar con el ejemplo.
  - VII. Establecer rutinas diarias de aplicación como “5 minutos de 9 S’s”.



- Aplicación de la encuesta del ANEXO E1 para la evaluación disciplinaria de los trabajadores.
- Aplicar el modelo de disciplina correctiva:
  - I. Reprimenda verbal del supervisor.
  - II. Reprimenda escrita, que se archiva al expediente del empleado.
  - III. Suspensión por uno a tres días.
  - IV. Suspensión por una semana o más.
  - V. Despido por causa injustificado.



**6.5.1 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN  
IMPLEMENTACIÓN DE 5'S SHITSUKE: DISCIPLINA**

<b>5'S SHITSUKE: DISCIPLINA</b>			
<b>No.</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>CONTROL</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	La dirección de la empresa lidere una convergencia entre la visión de una organización y la de los empleados para el logro de metas comunes de personas, cliente y organización.	Actividad	Directivos
2	Establecer proceso de actividades.	Documentación	Jefe de producción
3	Establecer estándares de trabajo.	Documentación	Jefe de producción
4	Recorrido a las áreas por parte de los directivos.	Mensual	Directivos
5	Establecer una rutina diaria de "10 minutos de 9 S's"	Diario	Comité de las 9 "s"
6	Llegar a cada trabajador con la técnica de "aprender haciendo", enseñar con el ejemplo.	Actividad	Jefe de producción
7	Elabora un plan de acción.	Mensual	Comité 9 "s".
8	Dar seguimiento a lo acordado mediante evaluaciones periódicas.	Mensual	Directivos, jefe de producción y comité de las 9 "s"
9	Publicar fotos del antes y después de las 9 "s".	Mensual	Comité de las 9 "s"



## **6.6 IMPLEMENTANDO 6'S SHIKARI: CONSTANCIA**

Es común que en las organizaciones el ENTUSIASMO se apodere del personal al conocer nuevos planes, ideas, métodos, como puede ser la metodología de las 9's, por unos días se mantiene esta actividad, al parecer dificultades el ánimo decae y se llega a la inconstancia y esta nos produce dificultad para obtener resultados satisfactorios. Por lo tanto es necesario motivar a los empleados cada mes recordándoles a la importancia de las 9's, se recompensándoles con palabras, incentivos, diplomas, etc. los logros alcanzados y a la vez enseñarles que esta metodología no termina allí, sino que se aplica a todas las áreas de la vida.

## **6.7 IMPLEMENTANDO 7'S SHITSUKOKU: COMPROMISO**

Para mantener a todo el equipo de trabajo comprometido es necesario que todos estén enterados de la situación pasada, actual y metas a alcanzar en la empresa, ya que si la empresa crece y se hace más importante sus empleados también lo serán. Una empresa en la que todos están comprometidos con ella, brinda condiciones adecuadas al trabajo, mantiene una actitud abierta a las propuestas e innovaciones y además de reconocer el trabajo de sus empleados es capaz de lograr la CONFIANZA de sus colaboradores.

Estar comprometido con la empresa es dar todo, absolutamente todo por ella; por alcanzar más allá de sus metas.

## **6.8 IMPLEMENTANDO 8'S SEISHOO: COORDINACIÓN**

Lo anterior nos enseña que para trabajar coordinadamente se requiere estar dispuesto a integrarse como equipo de alta eficiencia el cual cuenta con:

- Liderazgo participativo: crear independencia genera fuerza.



- Responsabilidad compartida: todos se sienten responsables de los resultados que se obtienen.
- Alineados a propósitos comunes: los mantiene unidos y colaborando la unidad de propósitos, por lo tanto todos los comprenden.
- Comunicación eficaz: la comunicación es abierta, sincera y generadora de confianza.
- Visión del futuro: visualizan las acciones con oportunidades de crecimiento personal y de grupo.
- Estimula la creatividad: las ideas y los proyectos que se presentan se enriquecen con la participación del equipo, dando origen a cambio generativo.
- Da respuestas rápidas: aprovecha las oportunidades.

Esto mismo debe ser el trabajo en una empresa. Los equipos deben tener métodos de trabajo, de coordinación y un plan para que no quede nada a la suerte o sorpresa. Los resultados finales serán los mejores para cada actor en el trabajo y para la empresa.

## **6.9 IMPLEMENTANDO 9'S SEIDO: ESTANDARIZACIÓN**

- Crear manuales de herramientas, así como tener identificados proveedores y marcas para estandarizar herramientas y equipo.
- Realizar manuales de procedimientos de actividades de tal manera que identifiquemos las actividades y estas se realicen de manera estandarizada.
- Elaborar reporte mensuales sobre la maquinaria para realizar mantenimiento regeneración de una ampliación de la industria.



## **6.10 PRINCIPALES RESISTENCIAS A LOS SUBORDINADOS**

Además del personal involucrado en el programa, puede haber otras personas de la organización que en un momento dado serían un factor para dinamizar u obstaculizar el ritmo del proyecto.

La gerencia debe asegurarse que estas personas estén informadas desde el principio y que tengan claramente definidos los criterios de prioridad.

## **6.11 ENTRENAMIENTO A LOS DIRECTIVOS**

Todas las personas deberán estar enteradas de la ejecución del programa; de esta forma el plan de trabajo estará coordinado desde un principio y el personal de la empresa estará comprometido con el proyecto, por tal motivo se debe hacer hincapié en los beneficios que día con día se obtienen a consecuencia de utilizar la metodología.

Debemos tener en cuenta que las mejoras se reflejarán en costos que gradualmente disminuyen en mejores tiempos de respuesta de producción, sin pérdidas excesivas. Todo esto solo con la movilización adecuada de la mano de obra.

La resistencia a la implantación de dicho programa se refleja con frecuencia por parte del personal y debe ser manejado de forma inmediata resaltando siempre las mejoras, manteniendo una buena comunicación con el grupo de trabajo se dan a conocer los logros alcanzados, así como las áreas más resistentes en la empresa.

La forma adecuada de vencer a estos grupos es mezclarlos con personas que estén convencidas de la importancia del plan y que lo estén llevando a cabo.





Podemos permitir que cada empleado delimite su visión de ejecución del plan, con lo que cada uno podrá implementar de una forma más eficaz la metodología.

La creación de grupos de trabajo es indispensable para llevar a cabo juntas en las cuales se recopilara y revisará la información acerca de problemas encontrados dentro de la organización y que estén relacionados con las tres primeras “s”, catalogándolos por nombre e incluyendo toda la información recopilada.

Establezca con toda esta información un diagrama de causa – efecto, analice con un indicador para jerarquizar los problemas; una vez identificados, realice planes de acción para los de mayor gravedad y asigne responsables en grupos de trabajo para la ejecución de los mismos.

Para poder lograr que las metas alcanzadas se mantengan, pueden crearse procedimientos o manuales de trabajo (carteles, indicadores, secuencia de limpieza y almacenamiento de herramientas).

Es muy importante que se conserve el clima ya creado con los nuevos hábitos aprendidos. Esto se logra mediante la práctica de auditorías; en un principio puede llevarse a cabo por el mismo departamento o área, posteriormente se realizan evaluaciones cruzadas a efecto de tener resultados más reales.



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ**  
**SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA**  
**DEPARTAMENTO DE**  
**SEGUIMIENTO DE PROYECTO DE RESIDENCIAS PROFESIONALES**

ALUMNO: ADOLFO BURGUETE MANDUJANO

No. DE CONTROL: 07270401

NOMBRE DEL PROYECTO: Aplicación de la Metodología de las 9'S para la reducción de riesgos laborales en el área de almacén de la empresa Grupo Nacional de Negocios S. A. de C. V.

EMPRESA: GRUPO NACIONAL DE NEGOCIOS S. A. de C. V.

ASESOR EXTERNO: Ing. Anual Curioca Ocampo.

ASESOR INTERNO: ING. LUIS MODESTO VELASCO MOTA

ACTIVIDAD		SEMANAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Análisis y Diagnóstico de la situación	P	■															
	R	■	■														
Descripción de los procesos en el área de almacén	P		■														
	R		■	■	■												
Aplicación de la Metodología de las 9's	P					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	R					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Hacer recomendaciones y conclusiones al personal que labora	P																■
	R																■
OBSERVACIONES		Septiembre 19 – 20				Octubre 24 – 25				Diciembre 15 – 16							
ENTREGA DE REPORTE	Docente	ING. Luis Modesto Velasco Mota				ING. Luis Modesto Velasco Mota				ING. Luis Modesto Velasco Mota							
	Alumno	Adolfo Burguete Mandujano				Adolfo Burguete Mandujano				Adolfo Burguete Mandujano							
	Jefe Depto.	M.C. Jorge Antonio Orozco Torres				M.C. Jorge Antonio Orozco Torres				M.C. Jorge Antonio Orozco Torres							

PERIODO DE REALIZACIÓN: AGOSTO – DICIEMBRE 2011